PROGETTO DEFINITIVO



STUDIOGAGGERO

SAVONA – VIA PIA 130 R – FAX 019/8386702 – TEL 019/829463
CELL. 335/303133 – E-MAIL ing.gaggero@libero.it

El. B

COMUNE DI LAIGUEGLIA

RADICAMENTO ED ALLUNGAMENTO DI PENNELLI IN MASSI NATURALI, OPERE DI DIFESA DEL CENTRO ABITATO DI LAIGUEGLIA A SEGUITO DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE HANNO INTERESSATO IL TERRITORIO DELLA REGIONE LIGURIA NEI GIORNI 29 E 30 OTTOBRE 2018 - ODCP N. 558/2018
II LOTTO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.P. 2217

OTTOBRE 2021

FILE: archivio/NP 2217

RTP Dott. ing. Paolo GAGGERO
Dott. ing. Alessandro BARBERO
Dott. ing. Luca ROSSI
Dott. geol. Alberto DRESSINO

NP 2217



RADICAMENTO ED ALLUNGAMENTO DI PENNELLI IN MASSI NATURALI, OPERE DI DIFESA DEL CENTRO ABITATO DI LAIGUEGLIA A SEGUITO DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE HANNO INTERESSATO IL TERRITORIO DELLA REGIONE LIGURIA NEI GIORNI 29 E 30 OTTOBRE 2018 - ODCP N. 558/2018

II LOTTO

EL. B: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Ottobre 2021

RTP Dott. Ing. Paolo Gaggero
Dott. Ing. Alessandro Barbero
Dott. Ing. Luca Rossi
Dott. Geol. Alberto Dressino

N° Prog.	Codice E.P.	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso				
1	1	**OPERAZIONI PROPEDEUTICHE, IN CORSO D'OPERA, VARIE E FINALI.** Compenso per tutte le operazioni propedeutiche alla formazione del cantiere, necessarie in corso d'opera per la corretta evoluzione del cantiere e finali, comprese lavorazioni varie di carattere edile (adeguamento ingressi urbani - come da tavole specialistiche) e finiture. La presente voce risulta comprensiva di: Creazione di varco con riforzo della struttura della passeggiata esistente, di rimpetto alla stada di accesso al parcheggio limitrofo al cimitero, per sversamento materiali necessari per la realizzazione delle lavorazioni. Comprese opere edili, di demolizione e ripristino. Fornitura e posa in opera di sacchetti in polipropilene (dimensione indicativa circa 0.45*0.75 metri, peso circa 25 kg) riempiti con sabbia da ripascimento, per collegamento molo F a geotubo esistente, lunghezza circa 5.0 metri. Sovralzo muretto in pietra sino alla quota dei muretti limitrofi, spessore circa 35/40 cm, da realizzare mediante ancoraggio in calcestruzzo con tasselli chimici e resina epossidica bicomponente, cordolo superiore in mattoni pieni, (h circa 10 cm) - Sviluppo circa 70 metri, suddiviso come da tavole specialistiche. Realizzazione e fornitura presso magazzino comunale di pannelli amoviibli in legno massello, spessore 5 cm, larghezza come da tavola specialistica, a chiusura dei varchi esistenti secondo necessita. Fornitura e posa in opera di profilati UPN65 in acciaio inox entro il filo murario esistente, a creazione di incavo per posizionamento suddetti pannelli. Compresi profilati UPN65 in inox di irrigidimento trasversale, in ragione di n°2 per varco, da posizionare sopra e sotto la tavola di chiusura. Realizzazione crena muraria ed intasamento con posa tratto obliquo PEAD DN630 fisso testa tubo su livello medio spiaggia estiva. Realizzazione da eseguire in ° 2 punti, come da elaborati grafici allegati. Adeguamento sbocco linea bianca zona il molo, come da tavole allegate. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. NOTA: Tutti i prezzi saranno dettagliati in fase esecutiva.		1.00				1.00		
						Sommano	cad	1.00	€ 50 000.00	€ 50 000.00
2	2	**ESCAVATORE** Escavatore oltre 20 t fino a 30 t. Sistemazioni, salpamenti ripristini PENNELLO								
		A		24.00				24.00		
		B		24.00				24.00		
		C		24.00				24.00		
		D		8.00				8.00		
		E		8.00				8.00		
		F		8.00				8.00		
		G		8.00				8.00		
		J		8.00				8.00		
		H		8.00				8.00		
		I		32.00				32.00		
		L		40.00				40.00		
		M		8.00				8.00		
						Sommano	h	200.00	€ 111.83	€ 22 366.00
3	3	**TOUT- VENANT DA TERRA** Provvista e posa in opera di tout-venant di cava per la formazione di scanno di imbasamento, pesato su autocarro e versato via terra. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. PENNELLO A Area circa 175 mq Spessore 0.50 m		175.00		0.50		87.50		
		PENNELLO B Area circa 185 mq Spessore 0.50 m		185.00		0.50		92.50		
		PENNELLO C Area circa 150 mq Spessore 0.50 m		150.00		0.50		75.00		
		PENNELLO D Area circa 275 mq Spessore 0.50 m		275.00		0.50		137.50		
		PENNELLO J Area circa 375 mq Spessore 0.50 m		375.00		0.50		187.50		

		PENNELLO H											
		Area circa 175 mq											
		Spessore 0.50 m		175.00		0.50		87.50					
		PENNELLO I											
		Area circa 175 mq											
		Spessore 0.50 m		175.00		0.50		87.50					
		PENNELLO M											
		Area circa 200 mq											
		Spessore 0.50 m		200.00		0.50		100.00					
						145.00		145.00					
						Sommano	mc	1000.00		€ 31.64	€	31 640.00
4	4	**MASSI III° CATEGORIA DA TERRA**											
		Provvista e posa in opera di massi naturali di TERZA CATEGORIA, da 3001 a 7000 kg, provenienti direttamente da cave dell' alto Piemonte, resi nella PROVINCIA DI SAVONA, verificabili da documenti di trasporto e posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore. Nel caso si debbano usare massi di altra provenienza si dovrà procedere alla redazione di nuove analisi.										
		Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.											
		Peso specifico elementi lapidei 2.6 ton/mc											
		Indice dei pieni 0.80											
		2.6*0.8=2.08 ton/mc											
		Coefficiente di assestamento 1.1											
		PENNELLO A											
		Raccordo su esistente											
		Sezione A3 : mq circa 9.00											
		Sezione media: mq circa (9.00+)/2= 4.50	2.08	3.00	1.1	4.50		30.89					
		Corpo pennello											
		Sezione A3 : mq circa 9.00											
		Sezione A4: mq circa 18.00											
		Sezione media: mq circa (9.00+18.00)/2= 13.50	2.08	5.00	1.1	13.50		154.44					
		Testata	2.08	100.00	1.1			228.80					
		Sistemazione corpo pennello				150.00		150.00					
		PENNELLO B											
		Raccordo su esistente											
		Sezione B3 : mq circa 12.25											
		Sezione media: mq circa (12.25)/2= 6.13	2.08	3.00	1.1	6.13		42.08					
		Corpo pennello											
		Sezione B3 : mq circa 12.25											
		Sezione B4: mq circa 13.50											
		Sezione media: mq circa (12.25+13.50)/2= 12.88	2.08	5.00	1.1	12.88		147.35					
		Testata	2.08	75.00	1.1			171.60					
		Sistemazione corpo pennello				150.00		150.00					
		PENNELLO C											
		Raccordo su esistente											
		Sezione C3 : mq circa 11.15											
		Sezione media: mq circa (11.50)/2= 5.75	2.08	3.00	1.1	5.75		39.47					
		Corpo pennello											
		Sezione C3 : mq circa 11.15											
		Sezione C4: mq circa 16.10											
		Sezione media: mq circa (11.15+16.10)/2= 13.63	2.08	5.00	1.1	13.63		155.93					
		Testata	2.08	75.00	1.1			171.60					
		Sistemazione corpo pennello				150.00		150.00					
		PENNELLO D											
		Raccordo su esistente											
		Sezione D3 : mq circa 12.70											
		Sezione media: mq circa (12.70)/2= 6.35	2.08	3.00	1.1	6.35		43.59					
		Corpo pennello											
		Sezione D3 : mq circa 6.35											
		Sezione D4: mq circa 32.17											
		Sezione media: mq circa (6.35+32.17)/2= 19.26	2.08	5.00	1.1	19.26		220.33					
		Testata	2.08	225.00	1.1			514.80					
		Sistemazione corpo pennello				50.00		50.00					
		PENNELLO F											
		Sistemazione testata				100.00		100.00					
		PENNELLO G											
		Sistemazione testata				100.00		100.00					
		PENNELLO J											
		Raccordo su esistente											
		Sezione J2 : mq circa 13.55											
		Sezione media: mq circa (13.55)/2= 6.78	2.08	3.00	1.1	6.78		46.54					

		Corpo pennello Sezione J2 : mq circa 13.55 Sezione J3: mq circa 15.60 Sezione media: mq circa (13.55+15.60)/2= 14.58	2.08	16.00	1.1	14.58		533.74			
		Corpo pennello Sezione J3: mq circa 15.60 Sezione J4: mq circa 21.00 Sezione media: mq circa (15.60+21.00)/2= 18.30	2.08	8.00	1.1	18.3		334.96			
		Testata	2.08	87.50	1.1			200.20			
		Sistemazione corpo pennello				50.00		50.00			
		PENNELLO H									
		Raccordo su esistente Sezione H2 : mq circa 11.40 Sezione media: mq circa (11.40)/2= 5.70	2.08	3.00	1.1	5.70		39.12			
		Corpo pennello Sezione H2 : mq circa 11.40 Sezione H3: mq circa 20.90 Sezione media: mq circa (11.40+20.90)/2= 14.58	2.08	5.00	1.1	16.15		184.76			
		Testata	2.08	87.50	1.1			200.20			
		Sistemazione corpo pennello				50.00		50.00			
		PENNELLO I									
		Raccordo su esistente Sezione I2 : mq circa 11.40 Sezione media: mq circa (11.40)/2= 5.70	2.08	3.00	1.1	5.70		39.12			
		Corpo pennello Sezione I2 : mq circa 11.40 Sezione I3: mq circa 20.90 Sezione media: mq circa (11.40+20.90)/2= 14.58	2.08	5.00	1.1	16.15		184.76			
		Testata	2.08	87.50	1.1			200.20			
		Sistemazione corpo pennello				350.00		350.00			
		PENNELLO M									
		Raccordo su esistente SezioneM2 : mq circa 13.25 Sezione media: mq circa (11.40)/2= 6.63	2.08	3.00	1.1	6.63		45.51			
		Corpo pennello Sezione M2 : mq circa 13.25 Sezione M3: mq circa 19.25 Sezione media: mq circa (13.25+19.25)/2= 16.25	2.08	13.00	1.1	16.25		483.34			
		Testata	2.08	75.00	1.1			171.60			
		Sistemazione corpo pennello				50.00		50.00			
		Varie, eventuali ed arrotondamenti				215.07		215.07			
						Sommano	ton	6000.00	€ 53.12	€	318 720.00
5	5	**MASSI I° CATEGORIA DA TERRA** Provvista e posa in opera di massi naturali di PRIMA CATEGORIA, da 51 a 1000 kg, provenienti direttamente da cave liguri, posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Nucleo in pietrame e I categoria per quanto possibile, in rapporto alle batimetrie all'atto della costruzione A stima 20% del tonnellagio totale		0.20		6000.00		1200.00			
						Sommano	ton	1200.00	€ 32.78	€	39 336.00
6	6	**PIETRAME DI CAVA** Provvista e posa in opera di pietrame di cava da 5 a 50 kg per formazione scanni d'imbasamento versato da natante, pesato su autocarro e/o stazzato su natante. Per quantitativi non inferiori a 150 t., escluso il sommozzatore. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Nucleo in scapoli e I categoria per quanto possibile, in rapporto alle batimetrie all'atto della costruzione A stima 30% del tonnellagio totale		0.20		6000.00		1200.00			
						Sommano	ton	1200.00	€ 30.22	€	36 264.00

7	7	**CARPET TRA I PENNELLI** Fornitura e posa in opera di carpet da realizzare mediante geocontenitore (materasso a scatola) in reogriglia almeno 80/80, di colore scuro (preferibilmente nero), realizzato mediante coperchio superiore fissato su un lato lungo, con 3 lati libero da chiudere dopo il riempimento tramite cucitura o cordino passante, equipaggiato con bretelle di sollevamento trasversali (in numero pari ad almeno 3) e longitudinali (almeno n°1) in poliestere o similare, passanti sotto il materasso, atte a formare almeno n° 8 punti di sollevamento. Riempimento del geocontenitore mediante sacchi in polipropilene da 25 kg (dimensioni indicative 45x75 cm) riempiti con sabbia da ripascimento. La presente voce risulta quindi comprensiva di fornitura dei materiali necessari (sacchi in polipropilene e sabbia), le operazioni, gli utensili, la mano e mezzi d'opera necessari per il riempimento e chiusura dei sacchi, compresa la posa. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.		115.00		15.00		1725.00			
					Sommano	mq	1725.00	€ 62.50	€	107 812.50
8	8	**FORNITURA E POSA DI TUBAZIONE A MARE Dn 600** Fornitura della condotta di scarico sotto arenile e sotto pennello. Le operazioni saranno eseguite con idoneo/i mezzo/i terrestre/i. Compresa la formazione di piste di cantiere. I componenti della realizzazione sono principalmente: - fornitura e costruzione della tubazione della condotta con tubazione in acciaio conforme alle norme API 5L X52 o similare da sottoporre ad approvazione della D.L. elettrosaldata; estremità dei tubi predisposti per la saldatura di testa. Diametro nominale 600 mm. - Rivestimento interno epossidico; - Rivestimento esterno tipo bituminoso pesante. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. prolungamento scarichi a mare pennello L		70.00				70.00			
					Sommano	ml	70.00	€ 600.00	€	42 000.00
9	9	**FORNITURA E POSA DI TUBAZIONE A MARE Dn 500** Fornitura della condotta di scarico sotto arenile e sotto pennello. Le operazioni saranno eseguite con idoneo/i mezzo/i terrestre/i. Compresa la formazione di piste di cantiere. I componenti della realizzazione sono principalmente: - fornitura e costruzione della tubazione della condotta con tubazione in acciaio conforme alle norme API 5L X52 o similare da sottoporre ad approvazione della D.L. elettrosaldata; estremità dei tubi predisposti per la saldatura di testa. Diametro nominale 500 mm. - Rivestimento interno epossidico; - Rivestimento esterno tipo bituminoso pesante. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. prolungamento scarichi a mare									
				30.00			30.00			
		Pennello J		10.00			10.00			
		Pennello H		10.00			10.00			
		Pennello I								
					Sommano	ml	50.00	€ 500.00	€	25 000.00

10	10	**RIPASCIMENTO** Fornitura e posa in opera nell'ambito della PROVINCIA DI SAVONA di sabbie da ripascimento delle spiagge con impiego, via terra, di mezzi meccanici a partire dal punto di arrivo del materiale più prossimo alla zona d'intervento, comprese tutte le operazioni relative alla fornitura dalle cave, allo scarico, al trasbordo, alla stesa e al livellamento, comprese eventuali operazioni di scavo e quant'altro occorra per la perfetta riuscita dell'opera. La sabbia da ripascimento dovrà possedere caratteristiche chimico-fisiche perfettamente compatibili con la sabbia naturalmente presente nella zona d'intervento. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regol d'arte.										
		D50 = 0.4 mm		1036.00		22.50		23310.00				
						Sommano	mc	23310.00	€ 51.26	€	1 194 870.60
									SOMMANO PER LAVORI	€	1 868 009.10

N° Prog.	Codice E.P.	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso				
SICUREZZA										
11	11	**SICUREZZA** Compenso per gli oneri della sicurezza		1.00		Sommano		1.00 1.00	€ 31 058.04	€ 31 058.04
									Sicurezza	**€ 31 058.04**

QUADRO ECONOMICO

A) LAVORI				
	Lavori soggetti a ribasso		€	1 868 009.10
	Sicurezza		€	31 058.04
TOTALE LAVORI A)			**€**	**1 899 067.14**
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE				
B1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto , ivi inclusi i rimborsi previa fattura		€	-
B2	Rilievi, accertamenti ed indagini	Rilievo topografico	€	7 136.63
		Modello matematico	€	18 300.00
		Indagine Archeologica	€	2 989.00
		Caratterizzazione Sabbie	€	1 485.81
		Indagine bellica	€	7 320.00
B3	Allacciamento ai pubblici servizi		€	-
B4	Imprevisti		€	-
B5	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni		€	-
B6	Accantonamenti		€	-
B7	Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, validazione e verifica (Compresa CNPAIA e IVA)		€	82 549.31
B8	Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione		€	25 376.00
B9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici		€	-
B10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		€	-
B11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici, validazione e verifica		€	-
B12	IVA sui lavori (22% di A))		€	417 794.77
B13	Importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 113 del 50/2016 nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente		€	37 981.34
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE B)			**€**	**600 932.86**
A) LAVORI			€	1 899 067.14
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			€	600 932.86
TOTALE INTERVENTO			**€**	**2 500 000.00**

NUOVA TESTATA

CALCOLO MEDIANTE FORMULA TRONCO DI CONO

V = (1/3)*3.14*(R1*R1+R1*R2+R2*R2)*h

TESTATA PENNELLO A		
TOTALE		
R1	8.00	ml
R2	2.00	ml
h	2.10	ml
V	184.63	mc

TESTATA PENNELLO B		
TOTALE		
R1	6.80	ml
R2	2.00	ml
h	2.00	ml
V	133.64	mc

TESTATA PENNELLO C		
TOTALE		
R1	7.45	ml
R2	2.00	ml
h	1.80	ml
V	140.17	mc

TESTATA PENNELLO D		
TOTALE		
R1	10.30	ml
R2	2.00	ml
h	3.10	ml
V	424.05	mc

TESTATA PENNELLO J		
TOTALE		
R1	8.00	ml
R2	2.00	ml
h	1.70	ml
V	149.46	mc

TESTATA PENNELLO H		
TOTALE		
R1	7.75	ml
R2	2.00	ml
h	1.95	ml
V	162.39	mc

TESTATA PENNELLO I		
TOTALE		
R1	7.50	ml
R2	2.00	ml
h	2.20	ml
V	173.28	mc

TESTATA PENNELLO M		
TOTALE		
R1	7.05	ml
R2	2.00	ml
h	2.00	ml
V	141.93	mc

RIASSUNTO

		MASSI NATURALI II CATEGORIA				
		Calcolo	Arrotondato	Necessario (1/2) tronco cono		
PENNELLO	**A**	184.63	200.00	50%	100.00	mc
PENNELLO	**B**	133.64	150.00	50%	75.00	mc
PENNELLO	**C**	140.17	150.00	50%	75.00	mc
PENNELLO	**D**	424.05	450.00	50%	225.00	mc
PENNELLO	**J**	149.46	175.00	50%	87.50	mc
PENNELLO	**H**	162.39	175.00	50%	87.50	mc
PENNELLO	**I**	173.28	175.00	50%	87.50	mc
PENNELLO	**M**	141.93	150.00	50%	75.00	mc