

PROGETTO ESECUTIVO

NOVEMBRE 2021



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 PENNELI 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



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

NOVEMBRE 2021

FILE: archivio/NP 2217



**RADICAMENTO ED ALLUNGAMENTO DI PENNELI 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

PROGETTO ESECUTIVO

EL. B: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Novembre 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	Manodopera percentuale	Importo Manodopera	
			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 le finiture. La presente voce risulta comprensiva di: Creazione di varco con rinforzo della struttura della passeggiata esistente (come descritto negli elaborati progettuali), di rimpetto alla strada di accesso al parcheggio limitrofo al cimitero (via dei Glicini), per sversamento materiali necessari per la realizzazione delle lavorazioni. Realizzazione crena muraria ed intasamento con posa tratto obliquo di tubazione PEAD DN630 fissata entro la crena, testa tubo su livello medio spiaggia estiva. Realizzazione da eseguire in " 2 punti, come da elaborati grafici allegati. Demolizione della attuale canaletta di regimazione delle acque in corrispondenza dell'arenile dei bagni "Il Molo", lavorazione propedeutica alle successive operazioni di ricostruzione con ampliamento di sezione (queste ultime computate a parte). Demolizione del canale in calcestruzzo danneggiato in corrispondenza dell'arenile dei "Bagni Windsor". Tutti i materiali da demolizione dovranno essere raccolti, eventualmente stoccati, e conferiti ad idoneo sito di smaltimento, compreso l'onere di smaltimento. Fornitura e posa in opera di paratoia in gomma (neoprene) color legno, amovibile, per fissaggio tubazione, di dimensione come da elaborati grafici, compresa sagomatura per imbocco tubazione, viteria, bulloneria in inox AISI. Pulizia, mediante autospurgo e/o canaljet, dei manufatti di scolo ricadenti sull'area di intervento, secondo indicazioni della D.L.. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.		1.00			Sommano	cad	1.00	€ 26 000.00	€ 26 000.00	53.83%	€ 13 996.31
2	21	PIETRAMI DI CAVA PER ALLETTAMENTO Fornitura e posa in opera di pietrame di cava per allettamento e sottofondazione delle opere in calcestruzzo a progetto, steso a strati e compattato. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Pozzetto captazione presso Bagni Nettuno Canaletta presso bagni Il Molo		1.80 22.00	1.80 2.00	0.25 0.25		0.81 11.00					
						Sommano	mc	11.00	€ 70.00	€ 770.00	44.39%	€ 341.80	
3	11	CALCESTRUZZO Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizione XS3, classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm. Classe di resistenza C35/45, RAPP. A/C 0,45. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Pozzetto captazione presso Bagni Nettuno Base Lato Lato Canaletta presso bagni Il Molo Base Lato Lato Rialzo muretti Lunghezza: 21.0+14.0+16.5+14.5= 66.0 metri Nuovo muretto Lunghezza 1.00+2.25= 3.25 metri Area superficie 0.90*0.20+ 0.55*0.30 = 0.345 mq Varie, eventuali ed arrotondamenti			1.60 1.50 1.50 22.00 22.00 22.00 66.00 3.25	1.60 1.60 1.40 1.70 0.80 0.15 0.20	0.20 0.20 0.20 0.25 0.25 0.15 0.25	0.51 0.96 0.84 9.35 8.80 0.99 3.30 1.12 1.13					
						Sommano	mc	27.00	€ 165.72	€ 4 474.44	0.00%	€ -	
4	12	GETTO CALCESTRUZZO Solo getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di elevazione. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Vedi voce precedente						27.00					
						Sommano	mc	27.00	€ 28.04	€ 757.08	63.06%	€ 477.41	
5	13	CASSEFORME Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee realizzate con tavole in legname di abete e pino. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Pozzetto captazione presso Bagni Nettuno Lato Lato Canaletta presso bagni Il Molo Lato Lato Rialzo muretti Lunghezza: 21.0+14.0+16.5+14.5= 66.0 metri Altezza media 0.25 metri, n° 2 lati Nuovo muretto Lunghezza 1.00+2.25= 3.25 metri Altezza 1.20 metri, n° 2 lati 2.25*1.20*2= 7.80 mq Varie, eventuali ed arrotondamenti		4 4 2 2 2.00 2	1.60 1.40 22.00 22.00 66.00 3.25	1.70 1.50 0.95 0.80 0.25 1.2		10.88 8.40 41.80 35.20 33.00 7.80 2.92					
						Sommano	mq	140.00	€ 38.42	€ 5 378.80	85.21%	€ 4 583.28	

N° Prog.	Codice E.P.	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo	Manodopera percentuale	Importo Manodopera	
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso							
6	22	CHIUSINO PER POZZETTO Fornitura e posa in opera di chiusino di ispezione in ghisa sferoidale GS 500 classe D400, dimensione 1200x1200, a norma UNI EN 124, coperchio centrale su telaio, questo compreso, a struttura alveolare, giunto di polietilene antirumore e antibasculamento, marcato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione. Comprese opere murarie, mano e mezzi d'opera, utensili, strumenti e consumabili. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Pozzetto captazione presso Bagni Nettuno		1.00				1.00					
						Sommano	cad	1.00	€ 645.00	€ 645.00	11.55%	€ 74.50	
7	23	SOLO POSA PAVIMENTO IN COTTO Solo posa in opera di pavimento in piastrelle di cotto, grès rosso, grès porcellanato, klinker, con adesivo cementizio classe C2E, tipo di fuga "a giunto unito", inclusa la sigillatura dei giunti con apposito stucco cementizio. Ripritino rampa presso bagni Il molo			10.00			10.00					
						Sommano	mq	10.00	€ 25.88	€ 258.80	92.73%	€ 239.99	
8	24	PIASTRELLE IN COTTO Pavimento in piastrelle in cotto. Ripritino rampa presso bagni Il molo			10.00			10.00					
						Sommano	mq	10.00	€ 9.49	€ 94.90	92.73%	€ 88.00	
9	25	LEGNO ESOTICO Fornitura e posa in opera di doghe in legno esotico (essenza azobè o massaranduba), dimensione e lavorazione come da elaborati grafici Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte Copertura nuova canaletta in calcestruzzo Varie, eventuali ed arrotondamenti		22.00	1.3	0.04 0.01		1.14 0.01					
						Sommano	mc	1.15	€ 2 550.00	€ 2 932.50	4.87%	€ 142.81	
10	14	ARMATURA Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Vedi voce progressiva n°3 - A detrarre 3.30 mc (rialzo muretti) Tenore circa 60 kg/mc	60.00	23.70				1422.00					
						Sommano	kg	1422.00	€ 1.96	€ 2 787.12	53.98%	€ 1 504.49	
11	15	TONDINI PER INGHISAGGI Acciaio tondo in barre nervate B450C per cemento armato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, 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. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Rialzo muretti Lunghezza: 21.0+14.0+16.5+14.5= 66.0 metri Coppia di barre diam 16, peso al metro 1.578 kg, passo 0.40 m 66.00/0.40 = 165 coppie di barre Lunghezza 0.75 m cadauna 165*2*0.75*1.578=	2	165	0.75	1.578		390.56					
						Sommano	kg	390.56	€ 0.85	€ 331.98	0.00%	€ -	
12	16	MURATURA IN LATERIZIO Muratura portante in laterizio, con giunti orizzontali e verticali in malta di classe di resistenza non inferiore a M5 (M10 per muratura armata) in mattoni comuni pressati. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Rialzo muretti Lunghezza: 21.0+14.0+16.5+14.5= 66.0 metri Altezza media 0.10 metri Larghezza media 0.45 metri 66.00*0.25= 2.97 mc Nuovo muretto Lunghezza 1.00+2.25= 3.25 metri Altezza media 0.10 metri Larghezza media 0.45 metri 3.25*0.10*0.25= 0.08 mc		66.00	0.45	0.10		2.97					
				3.25	0.25	0.10		0.08					
						Sommano	mc	3.05	€ 549.77	€ 1 676.80	50.12%	€ 840.41	
13	17	RIVESTIMENTO IN PIETRA Sola posa in opera di pietra da taglio per rivestimento di muri di sostegno, zoccolature e simili, posta in opera con malta cementizia, inclusa sigillatura dei giunti. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Rialzo muretti Lunghezza: 21.0+14.0+16.5+14.5= 66.0 metri Altezza media 0.25 metri N°2 lati 66.00*0.25*2= 33.00 mq Nuovo muretto Lunghezza 1.00+2.25= 3.25 metri Altezza 0.90 metri, n°1 lato Altezza 0.65 metri, n°1 lato 3.25*0.90+3.25*0.65= 5.04 mq Varie, eventuali ed arrotondamenti	2	66.00		0.25		33.00					
							5.04	5.04					
						Sommano	mq	39.75	€ 104.42	€ 4 151.14	85.40%	€ 3 545.07	

N° Prog.	Codice E.P.	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo	Manodopera percentuale	Importo Manodopera
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso						
14	18	RESINA EPOSSIDICA Resina epossidica bicomponente compreso catalizzatore. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Rialzo muretti Lunghezza: 21.0+14.0+16.5+14.5= 66.0 metri Passo inghisaggio 0.40 metri, coppia 66*0.40 = 165 coppie Consumo circa 0.10 kg a coppia 165.00*0.1 = 16.50 kg		165.00		0.10		16.50				
						Sommano	kg	16.50	€ 32.89	€ 542.69	0.00%	€ -
15	19	OPERAIO COMUNE Realizzazione inghisaggi e posizionamento armatura Rialzo muretti Lunghezza totale 66.0 metri Passo inghisaggio 0.40 metri, coppia 66*0.40 = 165 coppie A stima 0.40 h a coppia 165*0.40 = 66.00 ore, arrotondato a 72		72.00				72.00				
						Sommano	h	72.00	€ 31.07	€ 2 237.04	100.00%	€ 2 237.04
16	20	PANNELLO IN LEGNO AMOVIBILE Fornitura di pannello in legno amovibile in legno di spessore 5 cm, forme e dimensioni come da elaborati grafici allegati. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Bagni Splendid Bagni Massa Bagni Windsor Bagni Franco Baia del Sole Bagni Sonia Piazza Pagliano Bagni Hotel Laigueglia Bagni Molo Bagni Molo Bagni San Matteo Accesso area giochi Molo centrale Varie, eventuali ed arrotondamenti		5.80	0.70			4.06				
				1.75	0.70			1.23				
				1.70	0.70			1.19				
				1.60	0.65			1.04				
				1.10	0.65			0.72				
				2.10	0.70			1.47				
				1.15	0.65			0.75				
				3.05	0.70			2.14				
				1.75	0.75			1.31				
				2.50	0.70			1.75				
				2.00	0.75			1.50				
				11.00	0.70			7.70				
					0.14			0.14				
						Sommano	mq	25.00	€ 225.00	€ 5 625.00	13.81%	€ 776.81
17	7	PROFILATO UPN 65 INOX Fornitura e posa in opera di profilato UPN 65 in acciaio INOX, compreso il fissaggio a murature o l'unione saldata o imbullonata ad altre strutture metalliche. Dimensioni, disposizioni e caratteristiche come da elaborati grafici e scritti componenti il progetto. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Bagni Splendid N° 2 elementi da 5.80 m N° 2 elementi da 0.70 m N° 6 elementi da 1.90 m Bagni Massa N° 2 elementi da 1.75 m N° 2 elementi da 0.70 m Bagni Windsor N° 2 elementi da 1.70 m N° 2 elementi da 0.70 m Bagni Franco Baia del Sole N° 2 elementi da 1.60 m N° 2 elementi da 0.65 m Bagni Sonia N° 2 elementi da 1.10 m N° 2 elementi da 0.65 m Piazza Pagliano N°2 elementi da 2.10 m N°2 elementi da 0.70 m N°2 elementi da 1.90 m Bagni Hotel Laigueglia N° 2 elementi da 1.15 m N° 2 elementi da 0.65 m Bagni Molo N° 2 elementi da 3.05 m N° 2 elementi da 0.70 m N° 2 elementi da 1.90 m	2	5.80				11.60				
			2	0.70				1.40				
			6	1.90				11.40				
			2	1.75				3.50				
			2	0.70				1.40				
			2	1.70				3.40				
			2	0.70				1.40				
			2	1.60				3.20				
			2	0.65				1.30				
			2	1.10				2.20				
			2	0.65				1.30				
			2	2.10				4.20				
			2	0.70				1.40				
			2	1.90				3.80				
			2	1.15				2.30				
			2	0.65				1.30				
			2	3.05				6.10				
			2	0.70				1.40				
			2	1.90				3.80				

N° Prog.	Codice E.P.	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo	Manodopera percentuale	Importo Manodopera
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso						
18	16	Bagni Molo										
		N° 2 elementi da 1.75 m	2	1.75				3.50				
		N° 2 elementi da 0.70 m	2	0.70				1.40				
		Bagni San Matteo										
		N° 2 elementi da 2.50 m	2	2.50				5.00				
		N° 2 elementi da 0.75 m	2	0.75				1.50				
		N° 2 elementi da 1.95 m	2	1.95				3.90				
		Molo centrale										
		N° 2 elementi da 11.00 m	2	11.00				22.00				
		N° 2 da 0.70 m	2	0.70				1.40				
		N°9 coppie da 1.90 m	18	1.90				34.20				
		MURATURA IN LATERIZIO					Sommano	m	139.30	€ 130.00	€	18 109.00
		Muratura portante in laterizio, con giunti orizzontali e verticali in malta di classe di resistenza non inferiore a M5 (M10 per muratura armata) in mattoni comuni pressati.									18.29%	€ 3 312.14
		Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.										
		Chiusura fronte lampioni										
		N° 2+3+1+3+3+1+1+1+2+3+1 = 21 lampioni										
		Larghezza circa 0.35 m										
		Spessore circa 0.15										
		Altezza circa 0.70										
		Varie, eventuali ed arrotondamenti				0.23		0.77				
								0.23				
19	2	ESCAVATORE					Sommano	mc	1.00	€ 549.77	€	549.77
		Escavatore oltre 20 t fino a 30 t.									50.12%	€ 275.54
		Sistemazioni, salpamenti ripristini										
		PENNELLO										
		A - Salpamento elementi lapidei scesi ai piedi e reinserimento all'interno della sagoma originale del pennello		24.00				24.00				
		B - Salpamento elementi lapidei scesi ai piedi e reinserimento all'interno della sagoma originale del pennello		24.00				24.00				
		C - Salpamento elementi lapidei scesi ai piedi e reinserimento all'interno della sagoma originale del pennello		24.00				24.00				
		D - Sistemazione corpo pennello		8.00				8.00				
		E - Sistemazione corpo e testata pennello		8.00				8.00				
		F - Sistemazione corpo e testata pennello		8.00				8.00				
20	3	G - Sistemazione corpo e testata pennello		8.00				8.00				
		J - Sistemazione corpo pennello		8.00				8.00				
		H - Sistemazione corpo pennello		8.00				8.00				
		I - Risagomatura corpo pennello		32.00				32.00				
		L - Salpamento massi per rimodellazione geometrica del corpo del pennello, compreso riposizionamento finale dopo aver posato la nuova nuova tubazione all'interno del corpo del pennello		40.00				40.00				
		M - Sistemazione corpo pennello		8.00				8.00				
		TOUT- VENANT DA TERRA					Sommano	h	200.00	€ 111.83	€	22 366.00
		Provvista e posa in opera di tout-venant di cava per la formazione di scanco di imbasamento, pesato su autocarro e versato via terra.									37.33%	€ 8 349.23
		Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.										
		PENNELLO A										
		Area circa 175 mq		175.00		0.50		87.50				
		Spessore 0.50 m										
		PENNELLO B										
		Area circa 185 mq		185.00		0.50		92.50				
		Spessore 0.50 m										
		PENNELLO C										
		Area circa 150 mq		150.00		0.50		75.00				
		Spessore 0.50 m										
		PENNELLO D										
		Area circa 275 mq		275.00		0.50		137.50				
		Spessore 0.50 m										
		PENNELLO J										
		Area circa 375 mq		375.00		0.50		187.50				
		Spessore 0.50 m										
		PENNELLO H										
		Area circa 175 mq		175.00		0.50		87.50				
		Spessore 0.50 m										
		PENNELLO I										
		Area circa 175 mq		175.00		0.50		87.50				
		Spessore 0.50 m										
		PENNELLO M										
		Area circa 200 mq		200.00		0.50		100.00				
		Spessore 0.50 m						145.00				
							Sommano	mc	1000.00	€ 31.64	€	31 640.00
											4.11%	€ 1 300.40

N° Prog.	Codice E.P.	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo	Manodopera percentuale	Importo Manodopera
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso						
21	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 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 Testata Sistemazione corpo pennello PENNELLO B Raccordo su esistente Sezione B3 : mq circa 12.25 Sezione media: mq circa (12.25)/2= 6.13 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 Testata Sistemazione corpo pennello PENNELLO C Raccordo su esistente Sezione C3 : mq circa 11.15 Sezione media: mq circa (11.50)/2= 5.75 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 Testata Sistemazione corpo pennello PENNELLO D Raccordo su esistente Sezione D3 : mq circa 12.70 Sezione media: mq circa (12.70)/2= 6.35 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 Testata Sistemazione corpo pennello PENNELLO E Sistemazione testata PENNELLO F Sistemazione testata PENNELLO G Sistemazione testata PENNELLO J Raccordo su esistente Sezione J2 : mq circa 13.55 Sezione media: mq circa (13.55)/2= 6.78 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 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 Testata Sistemazione corpo pennello PENNELLO H Raccordo su esistente Sezione H2 : mq circa 11.40 Sezione media: mq circa (11.40)/2= 5.70 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 Testata Sistemazione corpo pennello										
			2.08	3.00	1.1	4.50		30.89				
			2.08	5.00	1.1	13.50		154.44				
			2.08	100.00	1.1			228.80				
						200.00		200.00				
			2.08	3.00	1.1	6.13		42.08				
			2.08	5.00	1.1	12.88		147.35				
			2.08	75.00	1.1			171.60				
						200.00		200.00				
			2.08	3.00	1.1	5.75		39.47				
			2.08	5.00	1.1	13.63		155.93				
			2.08	75.00	1.1			171.60				
						200.00		200.00				
			2.08	3.00	1.1	6.35		43.59				
			2.08	5.00	1.1	19.26		220.33				
			2.08	225.00	1.1			514.80				
						50.00		50.00				
						100.00		100.00				
						100.00		100.00				
						100.00		100.00				
			2.08	3.00	1.1	6.78		46.54				
			2.08	16.00	1.1	14.58		533.74				
			2.08	8.00	1.1	18.3		334.96				
			2.08	87.50	1.1			200.20				
						50.00		50.00				
			2.08	3.00	1.1	5.70		39.12				
			2.08	5.00	1.1	16.15		184.76				
			2.08	87.50	1.1			200.20				
						50.00		50.00				

N° Prog.	Codice E.P.	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo	Manodopera percentuale	Importo Manodopera
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso						
22	5	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				400.00		400.00				
23	6	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				
24	8	Varie, eventuali ed arrotondamenti, compresa sistemazione del tronco del pennello I e delle testate dei pennelli E,F,G				165.07		165.07				
						Sommano	ton	6250.00	€ 53.12	€ 332 000.00	6.97%	€ 23 140.40
		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 10% del tonnellaggio totale		0.10		6250.00		625.00				
						Sommano	ton	6250.00	€ 32.78	€ 20 487.50	9.68%	€ 1 983.19
		MASSI II° CATEGORIA DA TERRA										
		Provvista e posa in opera di massi naturali di SECONDA CATEGORIA, da 1001 a 3000 kg, provenienti direttamente da cave liguri, posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.										
25	9	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 10% del tonnellaggio totale		0.10		6250.00		625.00				
						Sommano	ton	6250.00	€ 36.86	€ 23 037.50	8.89%	€ 2 048.03
		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 rettilinea o curva, 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.										
		- Spessore 6.3 mm										
		- Rivestimento interno epossidico (conforme D.M. n. 174 del 06/04/2004);										
25	9	- Rivestimento esterno tipo bituminoso pesante (conforme UNI ISO 5256/87).										
		Compresa flangiatura della testata con barre saldate orizzontali e n°2 tronchetti con flangia chiusa DN 500 e tronchetto DN200 per sfogo e/o sfogo secondo disposizioni D.L. in corso d'opera.										
		Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.										
		prolungamento scarichi a mare										
		Nuovo scarico pennello L		70.00				70.00				
						Sommano	ml	70.00	€ 720.00	€ 50 400.00	9.80%	€ 4 939.20
		FORNITURA E POSA DI TUBAZIONE A MARE Dn 500										
		Fornitura e posa in opera di prolungamento della condotta di scarico. Le operazioni saranno eseguite con idoneo/i mezzo/i terrestre/i. Compresa la formazione di piste di cantiere. I componenti della realizzazione sono principalmente:										
		- rinvenimento della testata della condotta esistente ed asportazione delle barre di chiusura;										
		- 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, flangiatura agli estremi della condotta, con barre saldate orizzontali sulla testata;										
		- Diametro nominale 500 mm.										
		- Spessore 6.3 mm										
		- Rivestimento interno epossidico (conforme D.M. n. 174 del 06/04/2004);										
		- Rivestimento esterno tipo bituminoso pesante (conforme UNI ISO 5256/87).										
		Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte										
		prolungamento scarichi a mare										

N° Prog.	Codice E.P.	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo	Manodopera percentuale	Importo Manodopera		
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso								
26	10	Pennello J		30.00				30.00						
		Pennello H		10.00				10.00						
		Pennello I		10.00				10.00						
		RIPASCIMENTO				Sommano	ml	50.00	€ 500.00	€ 25 000.00	14.51%	€ 3 627.50		
		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.Come da analisi, dovrà essere utilizzato anche un mezzo Dumper.												
		Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.												
		D50 = 0.4 mm												
		Lunghezza 1036 metri, tenore 22.50		1036.00		22.50		23310.00						
		Ulteriore ripascimento tra pennello F/G		131.00		16.03		2099.93						
						15.07		15.07						
								Sommano	mc	25425.00	€ 51.26	€ 1 303 285.50	4.67%	€ 60 863.43
SOMMANO PER LAVORI										€ 1 885 538.56	7.36%	€ 138 686.98		
SICUREZZA														
27	26	SICUREZZA												
		Compenso per gli oneri della sicurezza		1.00				1.00						
		Vedi computo in PSC				Sommano		1.00	€ 19 541.27	€ 19 541.27	64.27%	€ 12 560.05		
Sicurezza										€ 19 541.27	64.27%	€ 12 560.05		

QUADRO ECONOMICO

A) LAVORI		
	Lavori soggetti a ribasso	€ 1 885 538.56
	Sicurezza	€ 19 541.27
TOTALE LAVORI A)		€ 1 905 079.83
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 batimetrico € 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, arrotondamenti	€ 164.58
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))	€ 419 117.56
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	€ 30 481.28
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE B)		€ 594 920.17
A) LAVORI		€ 1 905 079.83
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		€ 594 920.17
TOTALE INTERVENTO		€ 2 500 000.00

ALLEGATO
CALCOLO TESTATE PENNELLI

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