PFTE	Ottobre 2022



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 SESTRI LEVANTE

PROGETTO DI COMPLETAMENTO DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI IN LOCALITÀ RENÀ

IMPORTO EURO 1.700.000,00

III lotto – 2° stralcio

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

NP 2259

Dott. ing. Paolo GAGGERO

Collaboratore Dott. ing. Luca ROSSI

Ottobre 2022

FILE NP 2259/Sestri Levante elaborati

NP 2259

COMUNE DI SESTRI LEVANTE

PROGETTO DI COMPLETAMENTO DEGLI INTERVENTI STRUTTURALI IN LOCALITÀ RENÀ

IMPORTO EURO 1.700.000,00

III lotto – 2° stralcio

Progetto di Fattibilità Tecnica Economica

El. B _ COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Ottobre 2022

Dott. Ing. Paolo Gaggero
Collaboratore Dott. Ing. Luca Rossi

N° Prog.	N° E.P	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso				
		LAVORAZIONI								
		SECONDA SECCA								
1	1	**TOUT VENANT - via mare** Provvista e posa in opera di tout-venant di cava per la formazione di nucleo di scogliera, pesato su autocarro, stazzato su natante (betta a tramoggia) e versato via mare. Per quantitativi non inferiori a 300 mc, escluso il sommozzatore. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Area impronta, circa Spessore medio 0.50 m		1400.00		0.50		700.00		
						Sommano	mc	700.00	€ 53.05	€ 37 135.00
2	2	**MASSI I CATEGORIA - via mare** Provvista e posa in opera di massi naturali di PRIMA CATEGORIA, da 51 a 1000 Kg, provenienti direttamente da cave liguri, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, per quantitativi giornalieri non inferiori a 300 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico, fuori ambito portuale. 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. La Amministrazione si riserva di non accettare provenienze che comportino maggiori costi. NUCLEO - 50% I CAT. + 50% II CAT Peso specifico 2.6 ton/mc Indice dei pieni 0.90 Risulta pertanto 2.6*0.90= 2.34 ton/mc Coefficiente di assestamento 1.1 Vedi allegato - Calcolo Volume Secca - Nucleo	0.50	2.34	1.1	750.00		965.25		
		Varie, eventuali ed arrotondamenti				34.75		34.75		
						Sommano	ton	1000.00	€ 83.78	€ 83 780.00
3	3	**MASSI II CATEGORIA - via mare** Provvista e posa in opera di massi naturali di SECONDA CATEGORIA, da 1001 a 3000 kg, provenienti direttamente da cave liguri, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, per quantitativi giornalieri non inferiori a 300 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico, fuori ambito portuale. 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. La Amministrazione si riserva di non accettare provenienze che comportino maggiori costi. NUCLEO - 50% I CAT. + 50% II CAT Peso specifico 2.6 ton/mc Indice dei pieni 0.90 Risulta pertanto 2.6*0.90= 2.34 ton/mc Coefficiente di assestamento 1.1 Vedi allegato - Calcolo Volume Secca - Nucleo	0.50	2.34	1.1	750.00		965.25		
		Varie, eventuali ed arrotondamenti				34.75		34.75		
						Sommano	ton	1000.00	€ 88.80	€ 88 800.00
4	4	**MASSI IV CATEGORIA - via mare** Provvista e posa in opera di massi naturali di QUARTA CATEGORIA, oltre 7000 Kg, provenienti direttamente dalle cave dell' alto Piemonte, verificabili da documenti di trasporto, resi nella CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, per quantitativi giornalieri non inferiori a 300 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico, fuori ambito portuale. 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. La Amministrazione si riserva di non accettare provenienze che comportino maggiori costi.								

N° Prog.	N° E.P	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso				
		MANTELLATA								
		Peso specifico 2.6 ton/mc								
		Indice dei pieni 0.80								
		Risulta pertanto 2.6*0.80= 2.08 ton/mc								
		Coefficiente di assestamento 1.1								
		Vedi allegato - Calcolo Volume Secca - Mantellata		2.08	1.1	2400.00		5491.20		
		Varie, eventuali ed arrotondamenti				158.80		158.80		
						Sommano	ton	5650.00	€ 99.94	€ 564 661.00
5	5	**SOVRAPPREZZO PER MAGGIORE DISTANZA**								
		Sovrapprezzo per i massi naturali, per ogni miglio in più (oltre le tre miglia) di percorrenza dal punto di carico sino al punto di scarico.								
		Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.								
		Carico da porto di Chiavari, circa 7 NM								
		3 NM già comprese nel prezzo dei massi								
		6.75-3.00 =3.75 NM								
		Massi I cat		3.75		1000.00		3750.00		
		Massi II cat		3.75		1000.00		3750.00		
		Massi IV cat		3.75		5650.00		21187.50		
						Sommano	ton	28687.50	€ 1.84	€ 52 785.00
6	6	**MOTOBARCA A SUPPORTO DEI SOMMOZZATORI**								
		Noleggio di motobarca di supporto ai sommozzatori per un impegno minimo di ore 4, completa di personale e di tutte le attrezzature necessarie secondo le vigenti norme di sicurezza.								
		Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.								
				5.00		8.00		40.00		
						Sommano	h	40.00	€ 199.55	€ 7 982.00
7	7	**SOMMOZZATORE**								
		Sommozzatore, compreso l'utilizzo della necessaria attrezzatura. (valutazione minima 4 ore, se non già in attività nel cantiere) per interventi svolti in osservanza delle norme UNI vigenti in materia di sicurezza e tutela della salute in attività subacquee e iperbariche professionali a servizio dell'industria.								
		Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.								
				5.00	3.00	8.00		120.00		
						Sommano	h	120.00	€ 59.51	€ 7 141.20
									SECONDA SECCA	**€ 842 284.20**

N° Prog.	N° E.P	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso				
		INTERVENTO SU SCOGLIERA TRA LA NUOVA SPIAGGIA E LA STRADA DELLE GALLERIE								
8	8	**OPERAZIONI VARIE, PRELIMINARI, IN CORSO D'OPERA E FINALI, COMPRESE FINITURE FINALI E PULIZIA** Compenso per le operazioni necessarie per la corretta esecuzione delle opere a terra, cosi come per la corretta gestione del cantiere in ogni sua fase. Tale lavorazione risulta comprensiva, a titolo esemplificativo e non esaustivo, delle seguenti lavorazioni: - Spostamento di ogni e qualsiasi elemento interferente, anche ripetuto, per la preparazione dell'area di intervento, in rapporto alla vita del cantiere ed allo sviluppo dello stesso; - Gestione e risoluzione delle interferenze; - Riposizionamento finale degli elementi spostati, come da preesistente; - Creazione di idonea pista di cantiere atta al raggiungimento sgrottamento in prossimità del masso adiacente all'imbocco della galleria per Moneglia, da realizzare con materiale da ripascimento, compresa manutenzione ordinaria e straordinaria anche in esito a significativi eventi meteomarini; - Pulizia di ogni area interessata dalle lavorazioni, comprese le vie di accesso; - Compresi impianti semaforici e movieri; - Finiture. Compreso ogni onere nessuno escluso per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.				1.00		1.00		
						Sommano	cad	1.00	€ 8 250.00	€ 8 250.00
9	9	**ESCAVATORE** Escavatore oltre 20 t fino a 30 t. Compreso ogni onere nessuno escluso per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Rinvenimento piano di posa scogliera, movimentazione elementi lapidei entro area di cantiere, ricoprimento parziale nuova scogliera, ripristini finali. Ripristini puntuali e selettivi della scogliera esistente		5.00		8.00		40.00		
						Sommano	h	40.00	€ 118.34	€ 4 733.60
10	10	**TOUT VENANT - via terra** Provvista e posa in opera di tout-venant di cava per la formazione di nucleo di scogliera, pesato su autocarro e versato via terra Compreso ogni onere nessuno escluso per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. IMBASAMENTO PER MASSI NATURALI Area sezione circa 2.5 mq		60.00		2.50		150.00		
		Varie, eventuali ed arrotondamenti				25.00		25.00		
						Sommano	mc	175.00	€ 48.57	€ 8 499.75
11	11	**MASSI III CATEGORIA - via terra** Provvista e posa in opera di massi naturali di TERZA CATEGORIA, da 3001 a 7000 kg, provenienti direttamente da cave del Piemonte, resi nella CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA 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. La Amministrazione si riserva di non accettare provenienze che comportino maggiori costi. Peso specifico 2.6 ton/mc Indice dei pieni 0.80 Risulta pertanto 2.6*0.80= 2.08 ton/mc Coefficiente di assestamento 1.1 Da sezione 3 a sezione 4 Area sezione 3 : 18.53 mq Area sezione 4 :18.53 mq								
		Area sezione media: 18.53 mq	2.08	10.00	18.53	1.1		423.97		
		Da sezione 4 a sezione 5 Area sezione 4 :17.75 mq Area sezione 5 : 18.40 mq								
		Area sezione media: (17.75+18.40)/2= 18.08 mq	2.08	10.00	18.08	1.1		413.67		
		Da sezione 5 a sezione 6								

N° Prog.	N° E.P	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso				
		Area sezione 5 : 18.40 mq								
		Area sezione 6 : 19.25 mq								
		Area sezione media: (18.40+19.25)/2= 18.83 mq	2.08	10.00	18.83	1.1		430.83		
		Da sezione 6 a sezione 7								
		Area sezione 6 : 19.25 mq								
		Area sezione 7 : 22.40 mq								
		Area sezione media: (19.25+22.40)/2= 20.83 mq	2.08	10.00	20.83	1.1		476.59		
		Da sezione 7 a sezione 8								
		Area sezione 7 : 22.40 mq								
		Area sezione 8 : 23.85 mq								
		Area sezione media: (22.40+23.85)/2= 23.13 mq	2.08	10.00	23.13	1.1		529.21		
		Da sezione 8 a sezione 9								
		Area sezione 8 : 23.85 mq								
		Area sezione 9 : 20.20 mq								
		Area sezione media: (23.85+20.20)/2= 22.03 mq	2.08	10.00	22.03	1.1		504.05		
		Da sezione 9 a sezione 10								
		Area sezione 9 : 20.20 mq								
		Area sezione 10 : 20.20 mq								
		Area sezione media: (20.20+20.20)/2= 20.20 mq	2.08	10.00	20.20	1.1		462.18		
		Ripristino sgrotto sotto masso prospiciente l'imbocco per la galleria di Moneglia - circa 80% III cat.	2.08	9.00	10.00	1.1	0.8	164.74		
		Raccordi su esistente, sistemazioni varie, varie ed eventuali				94.76		94.76		
						Sommano	ton	3500.00	€ 75.14	€ 262 990.00
12	12	**MASSI II CATEGORIA - via 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.								
		Compreso ogni onere nessuno escluso per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.								
		La Amministrazione si riserva di non accettare provenienze che comportino maggiori costi.								
		Peso specifico 2.6 ton/mc								
		Indice dei pieni 0.80								
		Risulta pertanto 2.6*0.80= 2.08 ton/mc								
		Coefficiente di assestamento 1.1								
		Ripristino sgrotto sotto masso prospiciente l'imbocco per la galleria di Moneglia - circa 20% II cat.	2.08	9.00	10.00	1.1	0.2	41.18		
		Raccordi su esistente, sistemazioni varie, varie ed eventuali				33.82		33.82		
						Sommano	ton	75.00	€ 65.80	€ 4 935.00
		INTERVENTO SU SCOGLIERA TRA LA NUOVA SPIAGGIA E LA STRADA DELLE GALLERIE								**€ 289 408.35**
		SICUREZZA								
13		**SICUREZZA**								
		Compenso per gli oneri della sicurezza, di cui al D.Lgs 81/08.								
		Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.								
				1.00				1.00		
						Sommano		1.00	€ 13 307.45	€ 13 307.45
									SICUREZZA	**€ 13 307.45**

N° Prog.	N° E.P	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso				
FORNITURA E STESA										
1	F_1	**FORNITURA MATERIALE DA RIPASCIMENTO 15/30** Compenso a mc per le operazioni di fornitura di materiale da ripascimento in Sestri Levante località Riva Trigoso, mediante approvvigionamento di materiale di cava con le seguenti caratteristiche: D50 15.0/30.0 mm molto ben classato. Il prezzo è da ritenersi comprensivo di: - fornitura franco cantiere del materiale idoneo per il ripascimento, comprovato da tutte le analisi richieste dalla vigente normativa a onere e spese della ditta ed insindacabile parere ARPAL (D.G.R. 1209/2016; D.G.R. 95/2017); - scarico nel punto individuato dalla D.L. all'interno dell'area di cantiere; - ritorno a vuoto dell'autocarro a cava di prestito (all'interno dell'analisi è stata individuata una delle possibili fonti di approvvigionamento, non vincolante; l'Appaltatore potrà avvalersi anche di diverso fornitore, ma il compenso calcolato non potrà in modo alcuno variare); Nel prezzo sono quindi da ritenersi comprese tutte le operazioni, anche preliminari e conclusive per effettuare il trasporto (andata+ritorno autocarro) e lo scarico sulla spiaggia. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Misurato a mc su autocarro prima dello scarico.				3500.00		3500.00		
						Sommano	mc	3500.00	€ 30.80	€ 107 800.00
2	F_2	**STESA MATERIALE DA RIPASCIMENTO** Compenso a mc per le operazioni di stesa di materiale da ripascimento in Sestri Levante località Riva Trigoso, compresa la regolarizzazione della pendenza della spiaggia di destinazione, lo spianamento delle scie dei mezzi d'opera e la pettinatura finale. Nel prezzo sono quindi da ritenersi comprese: - tutte le operazioni, anche preliminari e conclusive per effettuare la stesa sulla spiaggia; - la formazione e disfacimento di piste di accesso alla spiaggia, di scavalcamento dei pennelli in massi (senza uso di materiale esterno al cantiere) e degli elementi lapidei presenti sull'arenile; - la formazione in qualsiasi parte del cantiere di zone di accumulo prima del carico sui mezzi di trasporto, con conseguente pluralità di fasi di movimentazione del materiale. Al termine di ogni giorno di lavoro dovranno essere scopate le sedi stradali e pedonali. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte. Misurato a mc di materiale effettivamente fornito.				3500.00		3500.00		
						Sommano	mc	3500.00	€ 1.03	€ 3 605.00
									FORNITURA E STESA MATERIALE DA RIPASCIMENTO	**€ 111 405.00**
		SICUREZZA								
3		**SICUREZZA** Compenso per gli oneri della sicurezza, di cui al D.Lgs 81/08. Compreso ogni onere, nessuno escluso, per dare l'opera perfettamente finita a regola d'arte.								
				1.00				1.00		
						Sommano		1.00	€ 3 595.00	€ 3 595.00
									SICUREZZA	**€ 3 595.00**

N° Prog.	N° E.P	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso				
RIEPILOGO										

LAVORAZIONI		
SECONDA SECCA	€	842 284.20
INTERVENTO SU SCOGLIERA TRA LA NUOVA SPIAGGIA E LA STRADA DELLE GALLERIE	€	289 408.35
SOMMANO	**€**	**1 131 692.55**
SICUREZZA	€	13 307.45
SOMMANO	**€**	**1 145 000.00**

FORNITURA E STESA		
FORNITURA E STESA MATERIALE DA RIPASCIMENTO	€	111 405.00
SOMMANO	**€**	**111 405.00**
SICUREZZA	€	3 595.00
SOMMANO	**€**	**115 000.00**

N° Prog.	N° E.P	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Unità misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
			P.u.	Lungh.	Largh.	Alt./Peso				

QUADRO ECONOMICO

	A) LAVORI + FORNITURE		
A_1	Lavori soggetti a ribasso	€	1 131 692.55
	Sicurezza	€	13 307.45
	TOTALE LAVORAZIONI	**€**	**1 145 000.00**
A_2	Forniture soggette a ribasso	€	111 405.00
	Sicurezza	€	3 595.00
	TOTALE FORNITURE	**€**	**115 000.00**
	TOTALE LAVORAZIONI + FORNITURE A)	**€**	**1 260 000.00**
	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	€	-
B3	Allacciamento ai pubblici servizi	€	-
B4	Imprevisti, arrotondamenti	€	4 048.00
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	€	102 500.00
B8	Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€	-
B9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici, verificatori	€	-
B10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€	1 000.00
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 (Compresa CNPAIA e IVA)	€	2 500.00
B12	IVA sui lavori (22% di A)	€	277 200.00
B13	CNPAIA (4% di B7)	€	4 100.00
B14	IVA sui spese tecniche e CNPAIA (22% di B7+B13)	€	23 452.00
B15	Importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 113 del 50/2016 nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente (2% lavori netti)	€	25 200.00
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE B)	**€**	**440 000.00**
A) LAVORI + FORNITURE		€	1 260 000.00
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		€	440 000.00
	TOTALE INTERVENTO	**€**	**1 700 000.00**

CALCOLO VOLUME SECCA

CALCOLO VOLUME DELLA SECCA - TOTALE

AREA MINORE ***(Am)***				AREA MAGGIORE ***(AM)***	
(Am)	185.00			***(AM)***	1350.00
	h 1	h 2	h 3	ALTEZZA MEDIA ***(hm)***	
ALTEZZA MEDIA ***(hm)***	3.00	6.50	4.40	4.63	
FORMULA	*hm/3*(AM+Am+radq(AM*Am))*				VOLUME
					3142.56
				ARROTONDATO	***3150.00***

CALCOLO VOLUME DELLA SECCA - NUCLEO

AREA MINORE ***(Am)***				AREA MAGGIORE ***(AM)***	
(Am)	180.00			***(AM)***	550.00
	h 1	h 2	h 3	ALTEZZA MEDIA ***(hm)***	
ALTEZZA MEDIA ***(hm)***	1.60	3.00	1.80	2.13	
FORMULA	*hm/3*(AM+Am+radq(AM*Am))*				VOLUME
					742.86
				ARROTONDATO	***750.00***

VOLUME	**[mc]**
Totale	**3150.00**
Nucleo	**750.00**
Mantellata	**2400.00**