COMUNE DI MONEGLIA
Corso Libero Longhi, 25, 16030 Moneglia (GE)

INTERVENTI DI DIFESA COSTIERA E RIQUALIFICAZIONE DEL LITORALE IN LOC. LA SECCA A SEGUITO DEI DANNI DELLA MAREGGIATA DEL 29-30 OTTOBRE 2018 E DI CUI ALLA O.C.D.P.C. n. 558/2018

STUDIO DI FATTIBILITÀ

R06 - CALCOLI ESTIMATIVI E QUADRI ECONOMICI DELLE DIFFERENTI IPOTESI PROGETTUALI

Moneglia, giugno 2020

STUDIOELB INGEGNERI ASSOCIATI
Corso Torino 17/6 sc. A - 16129 GENOVA GE - Tel. 010.5740568 - Fax 010.4211059
e-mail: inge@studioelb.it - PEC: studio@pec.studioelb.it - C.F. e P. IVA: 01933110999

N. (1)	art. (2)	Indicazione dei lavori e delle provviste (3)	u. di mis. (4)	Quantità (5)	Prezzo unitario netto [Euro] (6)	Importo lavori [Euro] (7=5x6)	% man (8)	di cui costo manodopera (*) [Euro] (9=7x8)	Prezzo unitario sicurezza [Euro] (10)	Importo oneri sicurezza [Euro] (11=5x10)
1	Reg. Liguria 2020 85.D10.A10.010	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.								
		- allungamento pennello Arcobaleno:	t	321,01						
		- imbasamento secca	t	3.776,44						
		SOMMANO	t	4.097,45	30,02	123.005,52	12,51%	12.164,42	0,18	737,54
2	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.133	Provvista e posa in opera di massi naturali di III categoria,da 3001 a 7000 Kg, posati a mezzo natante								
		- realizzazione secca (30%)	t	2.651,07	71,76	190.240,75	12,26%	18.437,56	0,32	848,34
3	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.143	Provvista e posa in opera di massi naturali di IV categoria, oltre 7000 Kg, posati a mezzo natante								
		- realizzazione secca (70%)	t	6.185,83	75,55	467.339,38	11,74%	43.372,05	0,32	1.979,47
4	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.145	Sovrapprezzo agli articoli 85.D10.D10.111/121/131/141 per ogni miglio in più (oltre le tre miglia) di percorrenza dal punto di								
		- realizzazione secca	t	44.184,49						
		SOMMANO	t	44.184,49	1,73	76.439,17	21,42%	12.943,30	0,02	883,69
5	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.030	Provvista e posa in opera di massi naturali di terza categoria, da 3001 a 7000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.								
		- allungamento pennello Arcobaleno	t	325,51	54,66	17.792,52	10,23%	1.438,87	0,18	58,59
6	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.040	Provvista e posa in opera di massi naturali di quarta categoria, oltre 7000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.								
		- allungamento pennello Arcobaleno	t	759,53	63,37	48.131,38	11,63%	4.425,04	0,25	189,88
7	Reg. Liguria 2020 AT.N50.A30.010 Reg. Liguria 2020 AT.N50.A10.020	Noleggio di pontone stabilizzato con gru da 80 t (portata in coperta 600 t) e Noleggio di rimorchiatore oltre 300 fino a 600 CV								
		- salpamenti massi disarticolati presenti nell'area	ore	16,00	1.089,32	17.429,12	20,25%	2.790,04	10,92	174,72

N. (1)	art. (2)	Indicazione dei lavori e delle provviste (3)	u. di mis. (4)	Quantità (5)	Prezzo unitario netto [Euro] (6)	Importo lavori [Euro] (7=5x6)	% man (8)	di cui costo manodopera (*) [Euro] (9=7x8)	Prezzo unitario sicurezza [Euro] (10)	Importo oneri sicurezza [Euro] (11=5x10)
8	NP01	Provvista e posa in opera di ghiaia/pietrisco di cava/frantoio di granulometria selezionata (pezzatura indicativa 4/8 8/16 16/32) per ripascimento spiaggie pesato su autocarro e versato via terra a mezzo escavatore e pala meccanica - ripascimento strutturale arenile (vedi allegato):	mc	22.428,75	33,12	742.911,97	4,02%	23.592,15	0,07	1.464,15
9	Reg. Liguria 2020 AT.N02.A30.050	Noleggio di pala meccanica cingolata o gommata oltre 15 t fino a 17 t - per locali sistemazioni/rimodellazioni dei tratti di litorale esistente e formazione pista di accesso carrabile alle aree di cantiere: 5 giorni*8 ore/giorno	ora	40,00	104,16	4.166,40	39,15%	1.289,44	2,04	81,60
10	Reg. Liguria 2020 AT.N02.A20.050	Noleggio di escavatore del peso oltre 20 t fino a 30 t - per locali sistemazioni/rimodellazioni : 5 giorni*8 ore/giorno	ora	40,00	109,57	4.382,80	37,33%	1.293,36	2,04	81,60
11	Reg. Liguria 2020 RU.M01.M01.100	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. NB. Il sommozzatore non opera - per assistenza durante le operazioni di formazione/ripristino del piede della spiaggia sommersa: 5 giorni*4 ore/giorno*3 sub	ora	60,00	55,51	3.330,60	100,00%	2.632,89	4,00	240,00
12	Reg. Liguria 2020 AT.N50.A05.010	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 - per assistenza durante le operazioni di formazione/ripristino del piede della spiaggia sommersa: 5 giorni*4 ore/giorno	ora	20,00	199,55	3.991,00	0,00%	0,00	0,00	0,00

N. (1)	art. (2)	Indicazione dei lavori e delle provviste (3)	u. di mis. (4)	Quantità (5)	Prezzo unitario netto [Euro] (6)	Importo lavori [Euro] (7=5x6)	% man (8)	di cui costo manodopera (*) [Euro] (9=7x8)	Prezzo unitario sicurezza [Euro] (10)	Importo oneri sicurezza [Euro] (11=5x10)
13	NP02	Importo a corpo per attrezzamento aree di cantiere, punto di carico materiale lapideo su mezzo marittimo compreso noleggio di servizio igienico e baracca di cantiere (1+1 per ogni area di lavoro), p.p.o. segnalazioni a terra (recizioni, cartelli di segnalazione, ecc...) presso aree di lavoro come da indicazioni dell'autorità marittima e mantenimento delle stesse durante il periodi di lavoro stimati in tre differenti lotti di 60 giorni, 90 giorni e 150 giorni	ac	1,00	0,00	0,00	38,37%	0,00	17.586,03	17.586,03
		Importo lavori				1.699.160,62				
		di cui costo per mano d'opera						*124.379,12*		
		Importo oneri di sicurezza								24.325,61
		IMPORTO TOTALE IPOTESI 1:				**1.723.486,23**				

VOLUMI IPOTESI 1
SECCA + RIPASCIMENTO

RIPASCIMENTO

Sezione	Area	Distanza	Volumi spiaggia	
	mq	*m*	*mc*	
1 bis	55			
		60	3.450,00	mc
2	60			
		50	3.187,50	mc
3	67,5			
		50	2.700,00	mc
4	40,5			
		50	2.475,00	mc
5	58,5			
		55	3.066,25	mc
6	53			
		45	2.812,50	mc
7	72			
		55	3.162,50	mc
8	43			
		50	1.575,00	mc
9	20			
			22.428,75	*mc*

SECCA

Massi

Corpo	60	50	3.000,00	mc
Scarpata levante			382,88	mc
Scarpata ponente			483,41	mc
			3.866,29	mc
+15% * cedimenti			579,94	mc
			4.446,24	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*8.836,90*	*t*

Pietrame

Corpo	30	50	1.500,00	mc
Scarpata levante			176,78	mc
Scarpata ponente			481,19	mc
			2.157,97	mc
1,75 t/mc			*3.776,44*	*t*

ALLUNGAMENTO PENNELLO

Massi

corpo	37	8	296,00	mc
testata			249,93	mc
			545,93	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*1.085,04*	*t*

Pietrame

corpo	10,5	8	84,00	mc
testata			99,43	mc
			183,43	mc
1,75 t/mc			*321,01*	*t*

QUADRO ECONOMICO

IPOTESI 1: SECCA + RIPASCIMENTO

INDICAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI [Euro]	
Titolo I: Lavori		
Importo lavori	1.699.160,62	
Importo oneri di sicurezza	24.325,61	
Totale complessivo lavori:	**1.723.486,23**	1.723.486,23
Titolo II: Somme a disposizione dell'Amministrazione		
- IVA 10% sui lavori (ART. 9 della LR 41/2014):	172.348,62	
- Spese tecniche per indagini e rilievi topo-batimetrici fondale, prelievo e caratterizzazione sedimenti,progettazione definitiva (IVA e contrib. Previdenz. Compresi) ai fini del rilascio/rinnovo dell'autorizzazione all'esecuzione delle opere ai sensi della LR 13/1999	74.363,88	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per progettazione esecutiva e redazione PSC, IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	40.601,60	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per D.L. IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	67.436,72	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per Coord. Sic. in fase di esecuzione IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	27.406,08	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per collaudo tecnico amministrativo IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	8.754,72	
- Spese tecniche per monitoraggio per i tre anni successivi alla fine lavori	50.000,00	
- Incentivi per funzione tecniche (art. 113 del Dlgs 50/2016) (TUTTI I LOTTI)	34.469,72	
- Spese di gara, imprevisti, monitoraggio opere e arrontondamenti (TUTTI I LOTTI)	61.132,43	
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione:	**536.513,77**	536.513,77
IMPORTO TOTALE PERIZIA:		**2.260.000,00**

N. (1)	art. (2)	Indicazione dei lavori e delle provviste (3)	u. di mis. (4)	Quantità (5)	Prezzo unitario netto [Euro] (6)	Importo lavori [Euro] (7=5x6)	% man (8)	di cui costo manodopera (*) [Euro] (9=7x8)	Prezzo unitario sicurezza [Euro] (10)	Importo oneri sicurezza [Euro] (11=5x10)
1	Reg. Liguria 2020 85.D10.A10.010	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.								
		- pista di cantiere	t	1.980,00						
		- allungamento e rotazione pennello Arcobaleno:	t	817,13						
		- nuovo pennello :	t	872,90						
		- scogliera	t	1.725,50						
		SOMMANO	t	5.395,54	30,02	161.974,03	12,51%	16.018,14	0,18	971,20
2	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.133	Provvista e posa in opera di massi naturali di III categoria,da 3001 a 7000 Kg, posati a mezzo natante								
		- realizzazione scogliera 30% di 40%	t	1.463,56	71,76	105.024,72	12,26%	10.178,68	0,32	468,34
3	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.143	Provvista e posa in opera di massi naturali di IV categoria, oltre 7000 Kg, posati a mezzo natante								
		- realizzazione scogliera 70% di 40%	t	3.414,96	75,55	258.000,40	11,74%	23.944,07	0,32	1.092,79
4	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.145	Sovrapprezzo agli articoli 85.D10.D10.111/121/131/141 per ogni miglio in più (oltre le tre miglia) di percorrenza dal punto di								
		- realizzazione scogliera (40%)	t	24.392,59	1,73	42.199,18	21,42%	7.145,50	0,02	487,85
5	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.030	Provvista e posa in opera di massi naturali di terza categoria, da 3001 a 7000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.								
		- allungamento e rotazione pennello Arcobaleno: 30%		691,61						
		- nuovo pennello : 30%		516,19						
		- scogliera: 30% di 60%		2.195,33						
		- a dedurre riutilizzo massi pennello Arcobaleno esistente		- 691,61						
		sommano	t	2.711,52	54,66	148.211,87	10,23%	11.985,83	0,18	488,07
6	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.040	Provvista e posa in opera di massi naturali di quarta categoria, oltre 7000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.								
		- allungamento e rotazione pennello Arcobaleno: 70%		1.613,76						
		- nuovo pennello : 70%		1.204,44						
		- scogliera: 70% di 60%		5.122,44						
		sommano	t	7.940,64	63,37	503.198,65	11,63%	46.262,45	0,25	1.985,16

N. (1)	art. (2)	Indicazione dei lavori e delle provviste (3)	u. di mis. (4)	Quantità (5)	Prezzo unitario netto [Euro] (6)	Importo lavori [Euro] (7=5x6)	% man (8)	di cui costo manodopera (*) [Euro] (9=7x8)	Prezzo unitario sicurezza [Euro] (10)	Importo oneri sicurezza [Euro] (11=5x10)
7	NP01	Provvista e posa in opera di ghiaia/pietrisco di cava/frantoio di granulometria selezionata (pezzatura indicativa 4/8 8/16 16/32) per ripascimento spiaggie pesato su autocarro e versato via terra a mezzo escavatore e pala meccanica - ripascimento strutturale arenile (vedi allegato):	mc	12.974,00	33,12	429.740,40	4,02%	13.646,97	0,07	846,94
8	Reg. Liguria 2020 AT.N02.A30.050	Noleggio di pala meccanica cingolata o gommata oltre 15 t fino a 17 t - per locali sistemazioni/rimodellazioni dei tratti di litorale esistente e formazione pista di accesso carrabile alle aree di cantiere: 10 giorni*8 ore/giorno	ora	80,00	104,16	8.332,80	39,15%	2.578,89	2,04	163,20
9	Reg. Liguria 2020 AT.N02.A20.050	Noleggio di escavatore del peso oltre 20 t fino a 30 t - per locali sistemazioni/rimodellazioni/salpamenti : 10 giorni*8 ore/giorno	ora	80,00	109,57	8.765,60	37,33%	2.586,72	2,04	163,20
10	NP06	Importo a corpo per demolizioni varie	ac	1,00	29.200,00	29.200,00	36,00%	8.309,88	800,00	800,00
11	NP02	Importo a corpo per attrezzamento aree di cantiere, punto di carico materiale lapideo su mezzo marittimo compreso noleggio di servizio igienico e baracca di cantiere (1+1 per ogni area di lavoro), p.p.o. segnalazioni a terra (recizioni, cartelli di segnalazione, ecc...) presso aree di lavoro come da indicazioni dell'autorità marittima e mantenimento delle stesse durante il periodi di lavoro stimati in tre differenti lotti di 60 giorni, 90 giorni e 150 giorni	ac	1,00	0,00	0,00	38,37%	0,00	17.586,03	17.586,03
		Importo lavori				1.694.647,65				
		di cui costo per mano d'opera						*142.657,14*		
		Importo oneri di sicurezza								25.052,78
		IMPORTO TOTALE IPOTESI 2:				**1.719.700,43**				

VOLUMI IPOTESI 2

SCOGLIERA + PENNELLI + RIPASCIMENTO

RIPASCIMENTO

Sezione	Area	Distanza	Volumi spiaggia	
	mq	*m*	*mc*	
1 bis	54			
		60	3.420,00	mc
2	60			
		50	2.775,00	mc
3	51			
		50	1.950,00	mc
4	27			
		50	2.225,00	mc
5	62			
		42	2.604,00	mc
pennello	62			
			12.974,00	*mc*

SCOGLIERA

Massi

Sezione	Area	Distanza	Volumi Scogliera	
	mq	*m*	*mc*	
inizio	43			
		8	344,00	mc
6	43			
		45	2.238,75	mc
7	56,5			
		55	2.763,75	mc
8	44			
		20	790,00	mc
8 BIS - fine	35			
			6.136,50	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*12.196,29*	*t*

Pietrame

Sezione	Area	Distanza	Volumi Scogliera	
	mq	*m*	*mc*	
inizio	7			
		8	56,00	
6	7			
		45	360,00	
7	9			
		55	440,00	
8	7			
		20	130,00	
8 BIS - fine	6			
			986,00	mc
1.75 t/mc			*1.725,50*	*t*

ALLUNGAMENTO E ROTAZIONE PENNELLO

Massi

corpo	26	35	910,00	mc
testata			249,93	mc
			1.159,93	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*2.305,37*	*t*
a dedurre massi ricollocati (stima)			- 691,61	t
			1.613,76	*t*

Pietrame

corpo	10,5	35	367,50	mc
testata			99,43	mc
			466,93	mc
1,75 t/mc			*817,13*	*t*

NUOVO PENNELLO

Massi

corpo	26	40	693,33	mc
testata			172,39	mc
			865,73	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*1.720,63*	*t*

Pietrame

corpo	10,5	40	420,00	mc
testata			78,80	mc
			498,80	mc
1,75 t/mc			*872,90*	*t*

QUADRO ECONOMICO

IPOTESI 2: SCOGLIERA + PENNELLI + RIPASCIMENTO

INDICAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI [Euro]	
Titolo I: Lavori		
Importo lavori	1.694.647,65	
Importo oneri di sicurezza	25.052,78	
Totale complessivo lavori:	**1.719.700,43**	1.719.700,43
Titolo II: Somme a disposizione dell'Amministrazione		
- IVA 10% sui lavori (ART. 9 della LR 41/2014):	171.970,04	
- Spese tecniche per indagini e rilievi topo-batimetrici fondale, prelievo e caratterizzazione sedimenti,progettazione definitiva (IVA e contrib. Previdenz. Compresi) per progetto da assoggettare a screening e approvazione ex L.13/99	74.363,88	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per progettazione esecutiva e redazione PSC, IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	48.215,54	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per D.L. IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	83.141,76	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per Coord. Sic. in fase di esecuzione IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	34.518,87	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per collaudo tecnico amministrativo IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	4.537,70	
- Spese tecniche per monitoraggio per i tre anni successivi alla fine lavori	50.000,00	
- Incentivi per funzione tecniche (art. 113 del Dlgs 50/2016) (TUTTI I LOTTI)	34.394,01	
- Spese di gara, imprevisti, monitoraggio opere e arrontondamenti (TUTTI I LOTTI)	39.157,78	
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione:	**540.299,57**	540.299,57
IMPORTO TOTALE PERIZIA:		**2.260.000,00**

N. (1)	art. (2)	Indicazione dei lavori e delle provviste (3)	u. di mis. (4)	Quantità (5)	Prezzo unitario netto [Euro] (6)	Importo lavori [Euro] (7=5x6)	% man (8)	di cui costo manodopera (*) [Euro] (9=7x8)	Prezzo unitario sicurezza [Euro] (10)	Importo oneri sicurezza [Euro] (11=5x10)
1	Reg. Liguria 2020 85.D10.A10.010	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.								
		- allungamento e rotazione pennello Arcobaleno:	t	817,13						
		- nuovo pennello :	t	872,90						
		- scogliera emersa	t	1.304,63						
		SOMMANO	t	2.994,66	30,02	89.899,76	12,51%	8.890,48	0,18	539,04
2	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.133	Provvista e posa in opera di massi naturali di III categoria,da 3001 a 7000 Kg, posati a mezzo natante								
		- realizzazione scogliera sommersa 30%	t	1.613,45	71,76	115.781,35	12,26%	11.221,18	0,32	516,30
3	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.143	Provvista e posa in opera di massi naturali di IV categoria, oltre 7000 Kg, posati a mezzo natante								
		- realizzazione scogliera sommersa 70%	t	3.764,72	75,55	284.424,78	11,74%	26.396,42	0,32	1.204,71
4	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.145	Sovrapprezzo agli articoli 85.D10.D10.111/121/131/141 per ogni miglio in più (oltre le tre miglia) di percorrenza dal punto di								
		- realizzazione scogliera	t	26.890,88	1,73	46.521,21	21,42%	7.877,35	0,02	537,82
5	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.030	Provvista e posa in opera di massi naturali di terza categoria, da 3001 a 7000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.								
		- allungamento e rotazione pennello Arcobaleno: 30%		484,13						
		- nuovo pennello : 30%		516,19						
		- scogliera emersa: 30%		1.682,92						
		sommano	t	2.683,23	54,66	146.665,52	10,23%	11.860,78	0,18	482,98
6	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.040	Provvista e posa in opera di massi naturali di quarta categoria, oltre 7000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.								
		- allungamento e rotazione pennello Arcobaleno: 70%		1.129,63						
		- nuovo pennello : 70%		1.204,44						
		- scogliera emersa: 70%		3.926,80						
		sommano	t	6.260,88	63,37	396.751,80	11,63%	36.476,07	0,25	1.565,22

N. (1)	art. (2)	Indicazione dei lavori e delle provviste (3)	u. di mis. (4)	Quantità (5)	Prezzo unitario netto [Euro] (6)	Importo lavori [Euro] (7=5x6)	% man (8)	di cui costo manodopera (*) [Euro] (9=7x8)	Prezzo unitario sicurezza [Euro] (10)	Importo oneri sicurezza [Euro] (11=5x10)
7	NP01	Provvista e posa in opera di ghiaia/pietrisco di cava/frantoio di granulometria selezionata (pezzatura indicativa 4/8 8/16 16/32) per ripascimento spiaggie pesato su autocarro e versato via terra a mezzo escavatore e pala meccanica - ripascimento strutturale arenile (vedi allegato):	mc	13.460,50	33,12	445.854,83	4,02%	14.158,71	0,07	878,70
8	Reg. Liguria 2020 AT.N02.A30.050	Noleggio di pala meccanica cingolata o gommata oltre 15 t fino a 17 t - per locali sistemazioni/rimodellazioni dei tratti di litorale esistente e formazione pista di accesso carrabile alle aree di cantiere: 10 giorni*8 ore/giorno	ora	80,00	104,16	8.332,80	39,15%	2.578,89	2,04	163,20
9	Reg. Liguria 2020 AT.N02.A20.050	Noleggio di escavatore del peso oltre 20 t fino a 30 t - per locali sistemazioni/rimodellazioni/salpamenti : 10 giorni*8 ore/giorno	ora	80,00	109,57	8.765,60	37,33%	2.586,72	2,04	163,20
10	NP06	Importo a corpo per demolizioni varie	ac	1,00	29.200,00	29.200,00	36,00%	8.309,88	800,00	800,00
11	NP02	Importo a corpo per attrezzamento aree di cantiere, punto di carico materiale lapideo su mezzo marittimo compreso noleggio di servizio igienico e baracca di cantiere (1+1 per ogni area di lavoro), p.p.o. segnalazioni a terra (recizioni, cartelli di segnalazione, ecc...) presso aree di lavoro come da indicazioni dell'autorità marittima e mantenimento delle stesse durante il periodi di lavoro stimati in tre differenti lotti di 60 giorni, 90 giorni e 150 giorni	ac	1,00	0,00	0,00	38,37%	0,00	17.586,03	17.586,03
		Importo lavori				1.572.197,67				
		di cui costo per mano d'opera						*130.356,47*		
		Importo oneri di sicurezza								24.437,21
		IMPORTO TOTALE IPOTESI 2:				**1.596.634,87**				

VOLUMI IPOTESI 2A

SCOGLIERA EMERSA E SOMMERSA + PENNELLI + RIPASCIMENTO

RIPASCIMENTO

Sezione	Area	Distanza	Volumi spiaggia	
	mq	*m*	*mc*	
1 bis	55			
		50	2.875,00	mc
2	60			
		50	3.187,50	mc
3	67,5			
		50	2.700,00	mc
4	40,5			
		50	2.475,00	mc
5	58,5			
		38	2.223,00	mc
pennello - lato ponente	58,5			
			13.460,50	*mc*

SCOGLIERA EMERSA

Massi

Sezione	Area	Distanza	Volumi Scogliera	
	mq	*m*	*mc*	
inizio	20			
		8	160,00	mc
6	20			
		45	1.057,50	mc
7	27			
		55	1.375,00	mc
8	23			
		10	230,00	mc
fine	23			
			2.822,50	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*5.609,72*	*t*

Pietrame

Sezione	Area	Distanza	Volumi Scogliera	
	mq	*m*	*mc*	
inizio	6			
		8	48,00	mc
6	6			
		45	270,00	mc
7	6			
		55	357,50	mc
8	7			
		10	70,00	mc
fine	7			
			745,50	mc
1.75 t/mc			*1.304,63*	*t*

SCOGLIERA SOMMERSA

Massi

Sezione	Area	Distanza	Volumi Scogliera	
	mq	*m*	*mc*	
inizio	17			
		8	136,00	mc
6	17			
		45	1.080,00	mc
7	31			
		55	1.320,00	mc
8	17			
		10	170,00	mc
fine	17			
			2.706,00	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*5.378,18*	*t*

ALLUNGAMENTO E ROTAZIONE PENNELLO

Massi

corpo	26	35	910,00	mc
testata			249,93	mc
			1.159,93	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*2.305,37*	*t*
a dedurre massi ricollocati (stima)			- 691,61	t
			1.613,76	*t*

Pietrame

corpo	10,5	35	367,50	mc
testata			99,43	mc
			466,93	mc
1,75 t/mc			*817,13*	*t*

NUOVO PENNELLO

Massi

corpo	26	40	693,33	mc
testata			172,39	mc
			865,73	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*1.720,63*	*t*

Pietrame

corpo	10,5	40	420,00	mc
testata			78,80	mc
			498,80	mc
1,75 t/mc			*872,90*	*t*

QUADRO ECONOMICO

IPOTESI 2A: SCOGLIERA EMERSA + SOMMERSA+ PENNELLI + RIPASCIMENTO

INDICAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI [Euro]	
Titolo I: Lavori		
Importo lavori	1.572.197,67	
Importo oneri di sicurezza	24.437,21	
Totale complessivo lavori:	**1.596.634,87**	1.596.634,87
Titolo II: Somme a disposizione dell'Amministrazione		
- IVA 10% sui lavori (ART. 9 della LR 41/2014):	159.663,49	
- Spese tecniche per indagini e rilievi topo-batimetrici fondale, prelievo e caratterizzazione sedimenti,progettazione definitiva (IVA e contrib. Previdenz. Compresi) ai fini del rilascio/rinnovo dell'autorizzazione all'esecuzione delle opere ai sensi della LR 13/1999	74.363,88	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per progettazione esecutiva e redazione PSC, IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	38.317,76	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per D.L. IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	62.593,32	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per Coord. Sic. in fase di esecuzione IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	25.883,52	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per collaudo tecnico amministrativo IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	8.247,20	
- Spese tecniche per monitoraggio per i tre anni successivi alla fine lavori	50.000,00	
- Incentivi per funzione tecniche (art. 113 del Dlgs 50/2016) (TUTTI I LOTTI)	31.932,70	
- Spese di gara, imprevisti, monitoraggio opere e arrontondamenti (TUTTI I LOTTI)	52.363,26	
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione:	**503.365,13**	503.365,13
IMPORTO TOTALE PERIZIA:		**2.100.000,00**

N. (1)	art. (2)	Indicazione dei lavori e delle provviste (3)	u. di mis. (4)	Quantità (5)	Prezzo unitario netto [Euro] (6)	Importo lavori [Euro] (7=5x6)	% man (8)	di cui costo manodopera (*) [Euro] (9=7x8)	Prezzo unitario sicurezza [Euro] (10)	Importo oneri sicurezza [Euro] (11=5x10)
1	Reg. Liguria 2020 85.D10.A10.010	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.								
		- allungamento e rotazione pennello Arcobaleno:	t	817,13						
		- nuovo pennello :	t	872,90						
		SOMMANO	t	1.690,04	30,02	50.734,92	12,51%	5.017,34	0,18	304,21
2	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.010	Provvista e posa in opera di massi naturali di prima categoria, da 51 a 1000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.								
		- scogliera	t	2.385,00	42,73	101.911,05	12,19%	9.820,52	0,15	357,75
3	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.030	Provvista e posa in opera di massi naturali di terza categoria, da 3001 a 7000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.								
		- allungamento e rotazione pennello Arcobaleno: 30%		484,13						
		- nuovo pennello : 30%		516,19						
		- scogliera: 30%		969,90						
		sommano	t	1.970,22	54,66	107.692,09	10,23%	8.709,01	0,18	354,64
4	Reg. Liguria 2020 85.D10.D10.040	Provvista e posa in opera di massi naturali di quarta categoria, oltre 7000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.								
		- allungamento e rotazione pennello Arcobaleno: 70%		1.129,63						
		- nuovo pennello : 70%		1.204,44						
		- scogliera: 70%		2.263,10						
		sommano	t	4.597,17	63,37	291.322,93	11,63%	26.783,29	0,25	1.149,29
5	NP01	Provvista e posa in opera di ghiaia/pietrisco di cava/frantoio di granulometria selezionata (pezzatura indicativa 4/8 8/16 16/32) per ripascimento spiaggie pesato su autocarro e versato via terra a mezzo escavatore e pala meccanica								
		- ripascimento strutturale arenile (vedi allegato):	mc	17.538,25	33,12	580.922,96	4,02%	18.447,97	0,07	1.144,90

N. (1)	art. (2)	Indicazione dei lavori e delle provviste (3)	u. di mis. (4)	Quantità (5)	Prezzo unitario netto [Euro] (6)	Importo lavori [Euro] (7=5x6)	% man (8)	di cui costo manodopera (*) [Euro] (9=7x8)	Prezzo unitario sicurezza [Euro] (10)	Importo oneri sicurezza [Euro] (11=5x10)
6	Reg. Liguria 2020 AT.N02.A30.050	Noleggio di pala meccanica cingolata o gommata oltre 15 t fino a 17 t - per locali sistemazioni/rimodellazioni dei tratti di litorale esistente, sistemazione materiale proveniente dallo scavo e formazione pista di accesso carrabile alle aree di cantiere: 20 giorni*8 ore/giorno	ora	160,00	104,16	16.665,60	39,15%	5.157,77	2,04	326,40
7	Reg. Liguria 2020 AT.N02.A20.050	Noleggio di escavatore del peso oltre 20 t fino a 30 t - per locali sistemazioni/rimodellazioni/salpamenti oltre che messa in opera scogli smontati dalla scogliera esistente e scavo imbasamento nuova scogliera: 16 giorni*8 ore/giorno	ora	128,00	109,57	14.024,96	37,33%	4.138,75	2,04	261,12
8	NP07	Importo a corpo per demolizioni, scavi, smontaggi e opere provvisionali per arretramento campo sportivo (nel caso parte della terra e roccia da scavo fosse impiegabile a ripascimento)	ac	1,00	435.000,00	435.000,00	36,00%	123.794,47	15.000,00	15.000,00
9	NP02	Importo a corpo per attrezzamento aree di cantiere, punto di carico materiale lapideo su mezzo marittimo compreso noleggio di servizio igienico e baracca di cantiere (1+1 per ogni area di lavoro), p.p.o. segnalazioni a terra (recizioni, cartelli di segnalazione, ecc...) presso aree di lavoro come da indicazioni dell'autorità marittima e mantenimento delle stesse durante il periodi di lavoro stimati in tre differenti lotti di 60 giorni, 90 giorni e 150 giorni	ac	1,00	0,00	0,00	38,37%	0,00	17.586,03	17.586,03
		Importo lavori				1.598.274,51				
		di cui costo per mano d'opera						*201.869,12*		
		Importo oneri di sicurezza								36.484,34
		IMPORTO TOTALE IPOTESI 3 (senza costruzione nuove opere):				**1.634.758,85**				

VOLUMI IPOTESI 3

PROGETTO IPOTESI 3 - ARRETRAMENTO CAMPO + PENNELLI + RIPASCIMENTO

RIPASCIMENTO

Sezione	Area	Distanza	Volumi spiaggia	
	mq	*m*	*mc*	
1 bis	55			
		50	2.875,00	mc
2	60			
		50	3.187,50	mc
3	67,5			
		50	2.700,00	mc
4	40,5			
		15,5	627,75	mc
pennello	40,5			
pennello	58,5			
		25,5	1.491,75	mc
5	58,5			
		55	3.588,75	mc
6	72			
		45	3.870,00	mc
7	100			
		55	4.317,50	mc
8	57			
		40	1.380,00	mc
9	12			
			24.038,25	*mc*
a dedurre materiale potenzialmente riutilizzabile			- 6.500,00	mc
			17.538,25	*mc*

SCOGLIERA

Massi III e IV cat

Sezione	Area	Distanza	Volumi Scogliera	
	mq	*m*	*mc*	
inizio	18			
		10	180,00	mc
6	18			
		45	810,00	mc
7	18			
		55	990,00	mc
8	18			
		10	180,00	mc
fine	18			
			2.160,00	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*4.293,00*	*t*
- a dedure massi della scogliera esistente			- 1.060,00	t
			3.233,00	*t*

Massi I cat

Sezione	Area	Distanza	Volumi Scogliera	
	mq	*m*	*mc*	
inizio	10			
		10	100,00	mc
6	10			
		45	450,00	mc
7	10			
		55	550,00	mc
8	10			
		10	100,00	mc
fine	10			
			1.200,00	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*2.385,00*	*t*

ALLUNGAMENTO E ROTAZIONE PENNELLO

Massi

corpo	26	35	910,00	mc
testata			249,93	mc
			1.159,93	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*2.305,37*	*t*
a dedurre massi ricollocati (stima)			- 691,61	t
			1.613,76	*t*

Pietrame

corpo	10,5	35	367,50	mc
testata			99,43	mc
			466,93	mc
1,75 t/mc			*817,13*	*t*

NUOVO PENNELLO

Massi

corpo	26	40	693,33	mc
testata			172,39	mc
			865,73	mc
*2,65 t/mc*0.75*			*1.720,63*	*t*

Pietrame

corpo	10,5	40	420,00	mc
testata			78,80	mc
			498,80	mc
1,75 t/mc			*872,90*	*t*

QUADRO ECONOMICO

IPOTESI 3: ARRETRAMENTO CAMPO + PENNELLI + RIPASCIMENTO

INDICAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI [Euro]	
Titolo I: Lavori		
Importo lavori	1.598.274,51	
Importo oneri di sicurezza	36.484,34	
Totale complessivo lavori:	**1.634.758,85**	1.634.758,85
Titolo II: Somme a disposizione dell'Amministrazione		
- IVA 10% sui lavori (ART. 9 della LR 41/2014):	163.475,89	
- Spese tecniche per indagini e rilievi topo-batimetrici fondale, prelievo e caratterizzazione sedimenti,progettazione definitiva (IVA e contrib. Previdenz. Compresi) ai fini del rilascio/rinnovo dell'autorizzazione all'esecuzione delle opere ai sensi della LR 13/1999	74.363,88	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per caratterizzazione materiali progettazione esecutiva e redazione PSC, IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	87.117,76	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per D.L. IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	62.593,32	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per Coord. Sic. in fase di esecuzione IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	25.883,52	
- Spese tecniche (rif. DM 2016) per collaudo tecnico amministrativo IVA e contrib. Previdenz. Compresi (TUTTI I LOTTI)	8.247,20	
- Spese tecniche per monitoraggio per i tre anni successivi alla fine lavori	50.000,00	
- Incentivi per funzione tecniche (art. 113 del Dlgs 50/2016) (TUTTI I LOTTI)	32.695,18	
- Spese di gara, imprevisti, monitoraggio opere e arrontondamenti (TUTTI I LOTTI)	60.864,40	
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione:	**565.241,15**	565.241,15
IMPORTO TOTALE PERIZIA ESCLUSA RICOSTRUZIONE:		**2.200.000,00**