R.T.P.: Dott. Ing. Paolo Gaggero, HS marine S.r.l., Dott. Geol. Marcello Brancucci e Ing. Luca Rossi

Dott. Ing. Paolo Gaggero via Pia 130/r - 17100 Savona (SV) - tel. 019 829463 - e.mail: ing.gaggero@libero.it
HS marine S.r.l. via Panà 56/a - 35027 Noventa Padovana (PD) - tel.049 8945087 - e.mail: mail@hsmarinesrl.com
Dott. Geol. Marcello Brancucci via XX Settembre 5/5 - 17100 Savona (SV) - tel. 019/2216824 - e.mail: geologo@marcellobrancucci.it
Ing. Luca Rossi via Bertolotti 79/B -17014 Cairo Montenotte(SV)-tel. 328 9419041 - e.mail:luca87.rossi@hotmail.com

Committente:

PORTS of GENOA
VADO LIGURE ▪ SAVONA ▪ PRA' ▪ GENOA

INTERVENTO STRUTTURALE A DIFESA DELLA COSTA DI VADO LIGURE PROGETTAZIONE DEFINITIVA

CIG. n. ZEE252A10E



Elaborato E.02	**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

Professionisti:

Ing. PAOLO GAGGERO
Ordine ingegneri della provincia di Savona n. 463

Ing. MASSIMO TONDELLO
Ordine ingegneri della provincia di Padova n. 2771

Collaborazione tecnica: **Ingg. N. SGUOTTI, S. BERIOTTO e L. ROSSI**

Commessa: HSM813-PD	REV: 00	Data: Luglio 2019

N° PROG	PREZZIARIO	CODICE	DESCRIZIONE	UM	PREZZO					IMPORTO
N°2 SECCHE SEMIAFFIORANTI										**€ 401 493.80**
QUANTITATIVI PER SINGOLA SECCA										
							Area		Quantità	Importo
1	**N.P.**	**1**	GEOCOMPOSITO Fornitura, trasporto e collocazione in opera di geocomposito (geogriglia + geotessile) atto al rinforzo dei terreni formato da una maglia multifilamento in poliestere ad alto modulo, accoppiato ad un geotessile non tessuto in poliestere, rispondente alle seguenti caratteristiche meccaniche: a) geogriglia con resistenza a trazione longitudinale e trasversale (EN ISO 10319) > 50 KN/m, deformazione a rottura longitudinale e trasversale max (EN ISO 10319) < 15%, resistenza a trazione al 5% > 15 KN/m; b) geotessile non tessuto con apertura caratteristica di filtrazione inferiore a 100 micron. Il materiale, confezionato in bobine, da collocarsi a terra con l'ausilio di operai qualificati, sarà posto in opera mediante giustapposizione dei teli, trasversalmente alla direzione principale delle sagome delle opere di progetto e con sovrapposizione di 1,00 ml (compensata nel prezzo), opportunamente vincolati, ove occorresse, mediante picchetti in ferro o con fascette in plastica, compreso quant'altro occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme alla ISO 9001. Il prodotto dovrà essere inoltre fornito con marchiatura dei rotoli secondo la ISO 10320 unitamente al marchio di conformità CE.	m2	€ 11.70		1300.00		1300.00	€ 15 210.00
			Superficie di impronta secca circa 1300.00 mq							
							Area	Altezza	Quantità	Importo
2	**OPERE EDILI LIGURIA ANNO 2019**	**85.D10.F10.016**	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.	m3	€ 35.92		1275.00	0.50	637.50	€ 22 899.00
			Impronta tout venant Area base maggiore 1250.00 mq Area base minore 1300.00 mq Area media (1250.00+1300.00)/2=1275.00 mq							
						H/Peso	Volume		Quantità	Importo
3	**OPERE EDILI LIGURIA ANNO 2019**	**85.D10.D10.131**	Massi naturali (terza categioria via mare) Provvista e posa in opera di massi naturali di terza categoria, da 3001 a 7000 Kg, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 400 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico,posti in ambito portuale protetto.	t	€ 45.86	2.288	1550.00		3546.40	€ 162 637.90
			Peso specifico 2.6 t/mc Indice dei pieni 0.80 Coeff di assestamento 1.1 2.6*0.80*1.1=2.288 t/mc Volume troncoconico circa 1550.00 mc, vedi allegato							

N° PROG	PREZZIARIO	CODICE	DESCRIZIONE	UM	PREZZO				IMPORTO
			RIPASCIMENTO						**€ 482 137.50**
						H/Peso		Volume	Quantità	Importo
4	**N.P.**	**2**	FORNITURA GHIAIA DA CAVA 2-8 mm	t	€ 18.98	1.625		15000.00	24375.00	€ 462 637.50
			Peso specifico 2.5 t/mc Indice dei pieni 0.65 2.5*0.65=1.625 t/mc							
									Quantità	Importo
5	**N.P.**	**3**	Stesa materiale ripascimento	m3	€ 1.30			15000.00	15000.00	€ 19 500.00
			Vedi voce precedente							

N° PROG	PREZZIARIO	CODICE	DESCRIZIONE	UM	PREZZO					IMPORTO
			PENNELLO FOCE SEGNO							**€ 288 502.24**
						H/Peso	Area	Altezza	Quantità	Importo
6	**OPERE EDILI LIGURIA ANNO 2019**	**85.D30.D30.010**	Salpamento di massi naturali o artificiali Salpamento di massi naturali o artificiali fino alla profondita' di 15 m dal l.m.m., esclusa l'opera del palombaro, compreso il trasporto a deposito o a rifiuto entro un raggio di 6 miglia dal punto di salpamento, stazzato su mezzo marittimo.	t	€ 25.81	2.08	75.00	3.50	546.00	€ 14 092.26
			Peso specifico 2.6 t/mc Indice dei pieni 0.80 2.6*0.80=2.08 t/mc Area impronta da salpare, in radice al molo, circa 75.00 mq							
							Area	Lunghezza	Quantità	Importo
7	**OPERE EDILI LIGURIA ANNO 2019**	**85.A10.A10.010**	Escavazione del fondale Escavazione di fondale costituito da materiale sciolto (limoso, argilloso, sabbioso, ecc.) eseguito fino alla profondita' di 15 m rispetto l.m.m., compreso il trasporto e lo scarico del materiale di risulta in ambito portuale nei luoghi di discarica autorizzati entro e non oltre 5 miglia, misurato in banco con rilievi di prima e seconda pianta, esclusi dalla presente voce, escluso il sommozzatore.	m3	€ 17.42		11.00	55.00	605.00	€ 10 539.10
			Area sez. B-B, rappresentativa del corpo pennello							
							Larghezza	Lunghezza	Quantità	Importo
8	**N.P.**	**1**	GEOCOMPOSITO Fornitura, trasporto e collocazione in opera di geocomposito (geogriglia + geotessile) atto al rinforzo dei terreni formato da una maglia multifilamento in poliestere ad alto modulo, accoppiato ad un geotessile non tessuto in poliestere, rispondente alle seguenti caratteristiche meccaniche: a) geogriglia con resistenza a trazione longitudinale e trasversale (EN ISO 10319) > 50 KN/m, deformazione a rottura longitudinale e trasversale max (EN ISO 10319) < 15%, resistenza a trazione al 5% > 15 KN/m; b) geotessile non tessuto con apertura caratteristica di filtrazione inferiore a 100 micron. Il materiale, confezionato in bobine, da collocarsi a terra con l'ausilio di operai qualificati, sarà posto in opera mediante giustapposizione dei teli, trasversalmente alla direzione principale delle sagome delle opere di progetto e con sovrapposizione di 1,00 ml (compensata nel prezzo), opportunamente vincolati, ove occorresse, mediante picchetti in ferro o con fascette in plastica, compreso quant'altro occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme alla ISO 9001. Il prodotto dovrà essere inoltre fornito con marchiatura dei rotoli secondo la ISO 10320 unitamente al marchio di conformità CE.	m2	€ 11.70		17.00	55.00	935.00	€ 10 939.50
			Larghezza in sezione B-B, rappresentativa del corpo del pennello							
						H/Peso	Area	Lunghezza	Quantità	Importo
9	**OPERE EDILI LIGURIA ANNO 2019**	**85.D10.D10.111**	Massi naturali (prima categoria da mare) Provvista e posa in opera di massi naturali di prima categoria, da 51 a 1000 kg, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 400 t, posati in ambito portuale protetto. Da 50 a 500 kg	t	€ 41.18					€ 59 165.78
			Peso specifico 2.6 t/mc Indice dei pieni 0.80 Coeff di assestamento 2.5*0.90=2.34 t/mc							

N° PROG	PREZZIARIO	CODICE	DESCRIZIONE	UM	PREZZO					IMPORTO
			Da sez. A-A a sez. B-B Superficie sezione A-A : 0.00 mq Superficie sezione B-B circa: 12.75 mq Superficie media circa (0.00+12.75)/2=6.38 mq			2.08	6.38	25.00	331.76	
			Da sez. B-B a sez. C-C Superficie sezione B-B circa: 12.75 mq Superficie sezione C-C circa: 21.25 mq Superficie media circa (12.75+21.25)/2=17.00 mq			2.08	17.00	25.00	884.00	
			Da sez. C-C a fine Superficie sezione C-C circa: 21.25 mq			2.08	21.25	5.00	221.00	
									1436.76	
							Area	Lunghezza	Quantità	Importo
10	OPERE EDILI LIGURIA ANNO 2019	85.D10.D10.131	Massi naturali (terza categioria via mare) Provvista e posa in opera di massi naturali di terza categoria, da 3001 a 7000 Kg, pesati su autocarro e posati a mezzo natante, Per quantitativi giornalieri non inferiori a 400 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico,posti in ambito portuale protetto.	t	€ 45.86					€ 183 098.80
			Peso specifico 2.6 t/mc Indice dei pieni 0.80 Coeff di assestamento 1.1 2.6*0.80*1.1=2.288 t/mc							
			Da inizio a sez. A-A Superficie sezione A-A circa: 21.90 mq			2.288	21.90	4.00	200.43	
			Da sez. A-A a sez. B-B Superficie sezione A-A circa: 21.90 mq Superficie sezione B-B circa: 27.50 mq Superficie media circa (21.90+27.50)/2=24.70 mq			2.288	24.70	25.00	1412.84	
			Da sez. B-B a sez. C-C Superficie sezione B-B circa: 27.50 mq Superficie sezione C-C circa: 33.15 mq Superficie media circa (27.50+33.15)/2=30.33 mq			2.288	30.33	25.00	1734.59	
			Da sez. C-C a fine Superficie sezione C-C circa: 33.15 mq			2.288	33.15	8.50	644.70	
								Sommano	3992.56	
						H/Peso	Area	Lunghezza	Quantità	Costo
11	OPERE EDILI LIGURIA ANNO 2019	85.D10.D10.020	Massi naturali (seconda categoria via terra) Provvista e posa in opera di massi naturali di seconda categoria, da 1001 a 3000 kg posti in opera via terra, pesati su autocarro, escluso sommozzatore.	t	€ 29.63	2.34	45.00	8.00	360.00	€ 10 666.80
			Peso specifico 2.6 t/mc Indice dei pieni 0.90 2.6*0.90=2.34 t/mc							
			Ricoprimento tratto radicale pennello, area da ripristinare circa 45.00 mq							

N° PROG	PREZZIARIO	CODICE	DESCRIZIONE	UM	PREZZO				IMPORTO
RIPRISTINO SCOGLIERA RADENTE PONTILE TIRRENO POWER									**€ 49 485.80**
						H/Peso		Quantità	Importo
12	**OPERE EDILI LIGURIA ANNO 2019**	**AT.N02.A20.050**	Escavatore oltre 20 t fino a 30 t.	h	€ 111.61	80.00		80.00	€ 8 928.80
						N°	Lunghezza	H/Peso	Quantità	Importo
13	**OPERE EDILI LIGURIA ANNO 2019**	**85.D10.D10.030**	Massi naturali (terza categioria via terra) 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.	ton	€ 36.87	4.00	55.00	5.00	1100.00	€ 40 557.00
			4 massi da 5.0 ton ogni ml di sviluppo						
SICUREZZA									**€ 28 380.66**
						H/Peso			Quantità	Importo
14	**Analisi**		Sicurezza Compenso a corpo per gli oneri della sicurezza	corpo	€ 28 380.66	1.00			1.00	€ 28 380.66

RIASUNTO LAVORAZIONI	
N°2 SECCHE SEMIAFFIORANTI	€ 401 493.80
RIPASCIMENTO	€ 482 137.50
PENNELLO FOCE SEGNO	€ 288 502.24
RIPRISTINO SCOGLIERA RADENTE PONTILE TIRRENO POWER	€ 49 485.80
SICUREZZA	€ 28 380.66
Sommano	**€ 1 250 000.00**

CALCOLO VOLUME - FORMULA TRONCO DI CONO

TOTALE

AREA MINORE ***(Am)***			AREA MAGGIORE ***(AM)***	
(Am)	550.00		***(AM)***	1000.00

	h 1	h 2	H MARE	ALTEZZA MEDIA ***(hm)***	
ALTEZZA MEDIA ***(hm)***	2.00	2.00	2.00	2.00	

FORMULA	*hm/3*(AM+Am+radq(AM*Am))*	VOLUME
		1527.75
	VOLUME TOTALE SECCA, ARROTONDATO	***1550.00***