

COMUNE DI GENOVA
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO

SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE

Adeguamento funzionale del molo di protezione e della banchine del Porticciolo di Nervi, in Comune di Genova, al fine della stabilizzazione del fondale del paraggio in corrispondenza del porticciolo stesso.

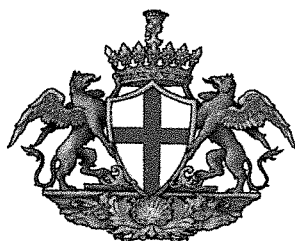
1^a STRALCIO

ELABORATI GRAFICI

TAVOLA	TITOLO
01	Planimetria generale - Stato Attuale
02	Planimetria generale - Stato di Progetto
03	Planimetria generale - Confronto
04	Sezioni stato attuale: 2a-2a, 3a-3a, 4-4
05	Sezioni stato di progetto: 2-2, 2a-2a, 3-3, 3a-3a, 4-4, 5-5, 6-6
06	Sezioni di confronto: 2-2, 2a-2a, 3-3, 3a-3a, 4-4, 5-5, 6-6
07	Fasi di costruzione della barriera soffolta
08	Dettagli costruttivi

DOCUMENTI

Relazione tecnica illustrativa
Relazione geotecnica
Relazione idraulica marittima
Piano di sicurezza e coordinamento
Allegato 1 al PSC: Cronoprogramma
Allegato 2 al PSC: Stima degli oneri per la sicurezza
Allegato 3 al PSC: Schede tecniche di riferimento
Fascicolo tecnico dell'opera
Elenco prezzi
Analisi prezzi
Computo metrico
Computo metrico estimativo
Capitolato Speciale d'Appalto
Schema di contratto
Quadro economico
Lista lavorazioni



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO

SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE

Adeguamento funzionale del molo di protezione e della banchine del Porticciolo di Nervi, in Comune di Genova, al fine della stabilizzazione del fondale del paraggio in corrispondenza del porticciolo stesso.

1^ STRALCIO

QUADRO ECONOMICO

A	Importo esecuzione delle lavorazioni		
A1	Lavori a corpo (soggetto a ribasso)	€	2.188.143,81
A2	Economie (non soggetto a ribasso d'asta)	€	15.000,00
A3	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza (non soggetto a ribasso d'asta)	€	25.950,58
	TOTALE A	€	2.229.094,39

B	SOMME A DISPOSIZIONE :		Euro
B1	Oneri per risoluzione interferenze	€	-
B2	Imprevisti (IVA inclusa)	€	286.905,61
B3	Spese tecniche per prove, collaudi, CSE, ecc. (contributiva IVA inclusi)	€	61.000,00
B4	Spese tecniche per progettazione, coordinamento sicurezza, collaudo (cor	€	123.000,00
B5	Incentivo ex art. 113 D.Lgs n. 50/2016	€	44.581,89
B6	Spese di pubblicazione	€	6.100,00
B7	I.V.A. sui lavori	€	222.909,44
	TOTALE B	€	470.905,61

C	IMPORTO TOTALE INTERVENTO (=A+B)	€	2.700.000,00
----------	---	----------	---------------------

Genova, 30 marzo 2020

Il Responsabile Unico del Procedimento
(Ing. Stefano Pinasco)

001	Marzo 2020	PRIMA EMISSIONE	Ing.	Ing.	Arch.	Arch.
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Redatto	Verificato	Approvato

<h1 style="margin: 0;">COMUNE DI GENOVA</h1>
--

AREA RISORSE TECNICO OPERATIVE	Direttore <div style="text-align: right;">Ing. Stefano PINASCO</div>
---------------------------------------	---

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO	Direttore <div style="text-align: right;">Ing. Stefano PINASCO</div>
--	---

	Direttore
--	-----------

CAPO PROGETTO ...	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO <div style="text-align: right;">Ing. Stefano PINASCO</div>
-------------------	--

RAGGRUPPAMENTO: Capogruppo / Mandataria <div style="text-align: center;">STUDIO BALLERINI INGEGNERI ASSOCIATI</div> Mandanti <div style="text-align: center;"> INJECTOSOND ITALIA S.R.L. PRINCIPE S.R.L. ARAN PROGETTI S.R.L. Simone Parodi Ingegnere </div>	Computi metrici e Capitolati Rilievi Coordinatore per la sicurezza (in fase di Progettazione) Studi Geologici Relazione Paesaggistica ---
--	---

Intervento/Opera Adeguamento funzionale del molo di protezione e delle banchine del Porticciolo di Nervi, in Comune di Genova, al fine della stabilizzazione del fondale del paraggio in corrispondenza del porticciolo stesso <div style="text-align: center;">OPERE DI I STRALCIO</div> Scogliera soffolta, rifioritura scogliera esistente	Municipio LEVANTE	IX
	Quartiere ...	-
	Serie tavole ...	
Oggetto dell'elaborato <div style="text-align: center;">ANALISI DEI PREZZI</div>	N° prog. tav. ...	N° tot. tav. ...
	Scala ...	Data ...

Livello progettazione	ESECUTIVO	ARCHITETTONICO/STRUTTURALE		Tavola N°
Codice MOGE ---	Codice PROGETTAZIONE ---	Codice OPERA ---	Codice ARCHIVIO ---	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
Nr. 1 NP1	<p style="text-align:center;"><u>ANALISI DEI PREZZI</u></p> <p>Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni,, compreso trasporto a deposito a stazione di asciugatura e oneri di discarica. Discarica di Carcare</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>Calcolo su 200 mc/giorno</p> <p>(E) [AT.N50.A30.020-EL] Noleggio di pontone stabilizzato: con gru da 50 t (con benna ... (qt=8/200) di cui MDO= 18.510%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; h</p> <p>(E) [AT.N50.A10.010-EL] Noleggio di rimorchiatore: fino a 300 CV (qt=8/200) di cui MDO= 26.420%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; h</p> <p>(E) [20.A15.A10.010-EL] Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali ... (qt=1,000*5) di cui MDO= 64.490%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m³km</p> <p>(E) [20.A15.A10.015-EL] Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali ... (qt=1,000*5) di cui MDO= 64.490%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m³km</p> <p>(E) [20.A15.A10.020-EL] Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali ... (qt=1,000*20) di cui MDO= 64.490%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m³km</p> <p>(E) [20.A15.A10.025-EL] Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali ... (qt=1,000*20) di cui MDO= 64.490%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m³km</p> <p>(E) [20.A15.A10.025bis-EL] Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali ... (qt=1*20) di cui MDO= 64.490%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m³km</p> <p>(L) Oneri di discarica t</p> <p>Sommano euro</p> <p>Spese Generali 15.00% * (79.77) euro</p> <p>Sommano euro</p> <p>Utili Impresa 10% * (91.74) euro</p> <p style="text-align:right;">T O T A L E euro / m³</p>	0,040	451,91	18,08	---
		0,040	227,20	9,09	---
		5,000	0,74	3,70	---
		5,000	0,46	2,30	---
		20,000	0,32	6,40	---
		20,000	0,15	3,00	---
		20,000	0,15	3,00	---
		1,900	18,00	34,20	
				79,77	
				11,97	
				91,74	
				9,17	
				100,91	
Nr. 2 NP2	<p>Fornitura e posa in opera di basamenti prefabbricati in calcestruzzo armato per mede di segnalazione marittima, compreso fornitura e getto di calcestruzzo classe C35/45, confeziona ... la meda, tramite mezzo marittimo, compresi il sollevamento del palo e la posa in opera con l'assistenza del sommozzatore</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>(E) [20.A20.C07.010-EL] Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizio ... (qt=3,5*3,5*1) m³</p> <p>(E) [20.A28.A10.010-EL] Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per m ... (qt=4*3,5*1)</p> <p>di cui MDO= 85.210%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; m²</p> <p>(E) [RU.M01.M01.100-EL] Opere marittime Sommozzatore, compreso l'utilizzo della nece ... h</p> <p>(E) [AT.N50.A05.010-EL] Noleggio di motobarca di supporto ai sommozzatori Noleggio d ... h</p> <p>(E) [AT.N50.A30.020-EL] Noleggio di pontone stabilizzato: con gru da 50 t (con benna ... di cui MDO= 18.510%; MAT= 0.000%; ATT= 0.000%; h</p> <p>Sommano euro</p> <p>Spese Generali 15.00% * (4 593.94) euro</p> <p>Sommano euro</p> <p>Utili Impresa 10% * (5 283.03) euro</p> <p style="text-align:right;">T O T A L E euro / cadauno</p>	12,250	126,00	1'543,50	---
		14,000	30,26	423,64	---
		4,000	47,04	188,16	MDO
		4,000	157,75	631,00	---
		4,000	451,91	1'807,64	---
				4'593,94	
				689,09	
				5'283,03	
				528,30	
				5'811,33	
Nr. 3 NP3	<p>Fornitura e installazione di mede fisse di segnalazione marittima aventi le caratteristiche prescritte dall'Autorità Marittima, compreso imbarcazione di supporto</p> <p>E L E M E N T I:</p> <p>(L) Fornitura meda completa di palo di sostegno in acciaio diametro 406 mm, spessore 12.7 mm e lunghezza 9 m cadauno</p> <p>(E) [AT.N50.A05.010-EL] Noleggio di motobarca di supporto ai sommozzatori Noleggio d ... h</p> <p>Sommano euro</p> <p>Spese Generali 15.00% * (19 131.00) euro</p> <p>Sommano euro</p> <p>Utili Impresa 10% * (22 000.65) euro</p> <p style="text-align:right;">T O T A L E euro / cadauno</p>	1,000	18'500,00	18'500,00	
		4,000	157,75	631,00	---
				19'131,00	
				2'869,65	
				22'000,65	
				2'200,07	
				24'200,72	
	A R I P O R T A R E				

[illegible]

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	<u>COSTI ELEMENTARI</u>				
Nr. 6 20.A15.A10. 010- EL	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km. euro / m³km		0,74	---	
Nr. 7 20.A15.A10. 015- EL	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. euro / m³km		0,46	---	
Nr. 8 20.A15.A10. 020- EL	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. euro / m³km		0,32	---	
Nr. 9 20.A15.A10. 025- EL	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km. euro / m³km		0,15	---	
Nr. 10 20.A15.A10. 025bis- EL	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 50 km e fino al settantesimo km. euro / m³km		0,15	---	
Nr. 11 20.A20.C07. 010- EL	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 euro / m³		126,00	---	
Nr. 12 20.A28.A10. 010- EL	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. euro / m²		30,26	---	
Nr. 13 AT.N01.A10 .030- EL	Autocarro con portata da 18,01 t fino a 25,00 t euro / h		82,94	---	
Nr. 14 AT.N06.B10. 010- EL	Autogru della portata fino a 30 t euro / h		106,25	---	
Nr. 15 AT.N50.A05 .010- EL	Noleggio di motobarca di supporto ai 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 euro / h		157,75	---	
Nr. 16 AT.N50.A10 .010- EL	Noleggio di rimorchiatore: fino a 300 CV euro / h		227,20	---	
Nr. 17 AT.N50.A30 .020- EL	Noleggio di pontone stabilizzato: con gru da 50 t (con benna da 2500 l) euro / h		451,91	---	
Nr. 18 PR.A03.B50. 010- EL	Disarmanti per casseforme euro / I,L		3,10	MT	
Nr. 19 PR.A05.A10. 010- EL	Tondini ad aderenza migliorata B450a euro / Kg		0,65	MT	
Nr. 20 PR.A12.C50. 020- EL	Tubazioni in calcestruzzo vibrocompresso, a base piana, con incastro a bicchiere. DN 800 mm euro / m		32,31	MT	
Nr. 21 RU.M01.A01 .020- EL	Opere edili Operaio Specializzato euro / h		29,24	MDO	
	Opere edili Operaio Qualificato euro / h		27,20	MDO	
	Opere edili Operaio Comune euro / h		24,48	MDO	
	Opere marittime Sommozzatore, compreso l'utilizzo della necessaria attrezzatura. (valutazione minima 4 ore, se non				
	A R I P O R T A R E				

[illegible]

001	Marzo 2020	PRIMA EMISSIONE	Ing.	Ing.	Arch.	Arch.
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Redatto	Verificato	Approvato

<h1 style="margin: 0;">COMUNE DI GENOVA</h1>													
AREA RISORSE TECNICO OPERATIVE			Direttore Ing. Stefano PINASCO										
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO			Direttore Ing. Stefano PINASCO										
			Direttore										
CAPO PROGETTO		...		RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO		Ing. Stefano PINASCO							
RAGGRUPPAMENTO: Capogruppo / Mandataria <div style="text-align: center;">STUDIO BALLERINI INGEGNERI ASSOCIATI</div> Mandanti INJECTOSOND ITALIA S.R.L. PRINCIPE S.R.L. ARAN PROGETTI S.R.L. Simone Parodi Ingegnere				Computi metrici e Capitolati Rilievi Coordinatore per la sicurezza (in fase di Progettazione) Studi Geologici Relazione Paesaggistica ---									
Intervento/Opera Adeguamento funzionale del molo di protezione e delle banchine del Porticciolo di Nervi, in Comune di Genova, al fine della stabilizzazione del fondale del paraggio in corrispondenza del porticciolo stesso <div style="text-align: center;">OPERE DI I STRALCIO</div> Scogliera soffolta, rifioritura scogliera esistente					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Municipio LEVANTE</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle; font-size: 24px; font-weight: bold;">IX</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Quartiere ...</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Serie tavole ...</td> </tr> </table>		Municipio LEVANTE		IX	Quartiere ...		Serie tavole ...	
Municipio LEVANTE		IX											
Quartiere ...													
Serie tavole ...													
Oggetto dell'elaborato <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">COMPUTO METRICO</div>					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">N° prog. tav. ...</td> <td style="padding: 5px;">N° tot. tav. ...</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Scala ...</td> <td style="padding: 5px;">Data ...</td> </tr> </table>		N° prog. tav. ...	N° tot. tav. ...	Scala ...	Data ...			
N° prog. tav. ...	N° tot. tav. ...												
Scala ...	Data ...												
Livello progettazione		ESECUTIVO		ARCHITETTONICO/STRUTTURALE		Tavola N°							
Codice MOGE ---	Codice PROGETTAZIONE ---	Codice OPERA ---	Codice ARCHIVIO ---										

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A CORPO</u>							
	BARRIERA SOFFOLTA (Cat 1)							
1 / 1 85.D30.D30. 010a	Salpamento di massi naturali o artificiali fino alla profondità' 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. - barriera in blocchi artificiali a levante dell'imboccatura del porticciolo (a calcolo)	0,25	58,00		2,500	36,25		
	SOMMANO t					36,25		
2 / 2 NP4	Prefabbricazione di elementi a protezione della condotta subacquea, in calcestruzzo classe di esposizione XS3, classe di resistenza C35/45 costruiti in cantiere, compreso l'onere delle casseforme, di scanalature o golfari di sollevamento, esclusa movimentazione e posa adeguato mezzo marittimo					65,00		
	SOMMANO cadauno					65,00		
3 / 3 NP5	Sollevamento di elementi prefabbricati a protezione della condotta subacquea, avvicinamento a banchina, carico su idonei galleggianti, trasporto e collocamento in opera a mezzo pontone, compresa assistenza di sommozzatore assistenza di sommozzatore assistenza di sommozzatore					65,00		
	SOMMANO cadauno					65,00		
4 / 4 85.A10.A10. 010	Escavazione di fondale costituito da materiale sciolto (limoso, argilloso, sabbioso, ecc.) eseguito fino alla profondità' 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. eseguita con pontone a benna, per quantita' non inferiori a 300 mc - basamenti mede	2,00	4,00	4,000	1,000	32,00		
	SOMMANO m³					32,00		
5 / 5 NP1	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni,, compreso trasporto a deposito a stazione di asciugatura e oneri di discarica. Discarica di Carcare -barriera in blocchi artificiali *(H/peso=1,3/2,5) -materiale di risulta da scavo fondazioni mede	36,35 32,00			0,520 1,300	18,90 41,60		
	SOMMANO m³					60,50		
6 / 6 NP2	Fornitura e posa in opera di basamenti prefabbricati in calcestruzzo armato per mede di segnalazione marittima, compreso fornitura e getto di calcestruzzo classe C35/45, confezionato con cemento pozzolanico o d'altoforno, casseforme, ferro di armatura, compreso trasporto dal cantiere di prefabbricazione tramite mezzo terrestre, carico su natante e trasporto a destinazione, compreso il sollevamento e la posa in opera tramite benna a grappo e assistenza del sommozzatore. E' compresa anche l'installazione del palo metallico di sostegno della meda, tramite mezzo marittimo, compresi il sollevamento del palo e la posa in opera con l'assistenza del sommozzatore					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00		
7 / 7 85.D30.D30. 010b	Salpamento di massi naturali o artificiali Salpamento di massi naturali o artificiali fino alla profondità' di 15 m dal l.m.m., esclusa l'opera del palombaro, compreso il trasporto a costituzione del nucleo di scogliera nell'ambito del cantiere, stazzato su mezzo marittimo. - scogli al piede delle scogliere esistenti (a calcolo)				3000,000	3'000,00		
	A R I P O R T A R E					3'000,00		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					3'000,00		
	SOMMANO t					3'000,00		
8 / 8 85.D10.D10. 113	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 300 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico, fuori ambito portuale. Nucleo scogliera soffolta - da testata a sez. 2-2 *(H/peso=,7*2,6) - da sez. 2-2 a sez. 3-3 *(par.ug.=(19,2+22,60)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 3-3 a sez. 4-4 *(par.ug.=(22,6+12,80)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 4-4 a sez. 5-5 *(par.ug.=(12,8+10,80)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 5-5 a sez. 6-6 *(par.ug.=(10,8+5,1)/2)*(H/peso=,7*2,6) - a dedurre materiale di recupero al piede della scogliera esistente	19,20 20,90 17,70 11,80 7,95	50,00 53,00 62,00 63,00 40,00		1,820 1,820 1,820 1,820 1,820	1'747,20 2'016,01 1'997,27 1'352,99 578,76 -3'000,00		
	Sommano positivi t Sommano negativi t					7'692,23 -3'000,00		
	SOMMANO t					4'692,23		
9 / 9 85.D10.D10. 133	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 300 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico, fuori ambito portuale. Scogliera soffolta - da radice a Sez. 2-2 *(H/peso=,7*2,6) - da sez 2-2 a sez. 3-3 *(par.ug.=(44,6+48,3)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 3-3 a sez. 4-4 *(par.ug.=(48,3+40,6)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 4-4 a sez. 5-5 *(par.ug.=(40,6+43,2)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 5-5 a sez. 6-6 *(par.ug.=(43,2+35,8)/2)*(H/peso=,7*2,6)	44,60 46,45 44,45 41,90 39,50	50,00 53,00 62,00 63,00 40,00		1,820 1,820 1,820 1,820 1,820	4'058,60 4'480,57 5'015,74 4'804,25 2'875,60		
	SOMMANO t					21'234,76		
10 / 10 NP3	Fornitura e installazione di mede fisse di segnalazione marittima aventi le caratteristiche prescritte dall'Autorità Marittima, compreso imbarcazione di supporto					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00		
11 / 11 85.D10.D10. 143	RIFIORITURA SCOGLIERA ESISTENTE (Cat 2) Massi naturali Provvista e posa in opera di massi naturali di quarta categoria, oltre 7000 Kg, 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. Rifioritura scogliera esistente - da radice a sez. 2a-2a *(H/peso=,7*2,6) - da sez. 2a-2a a sez. 3a-3a *(par.ug.=(76+49)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 3a-3a a sez. 4-4 *(par.ug.=(49+41,5)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 4a-4a a testata *(H/peso=,7*2,6)	76,00 62,50 45,25 41,00	10,00 40,00 40,00 22,00		1,820 1,820 1,820 1,820	1'383,20 4'550,00 3'294,20 1'641,64		
	SOMMANO t					10'869,04		
	Parziale LAVORI A CORPO euro							
	T O T A L E euro							
	Data, 01/04/2020							
	Il Tecnico							
	A R I P O R T A R E							

001	Marzo 2020	PRIMA EMISSIONE	Ing.	Ing.	Arch.	Arch.
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Redatto	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA



<p>AREA RISORSE TECNICO OPERATIVE</p>	<p>Direttore</p> <p>Ing. Stefano PINASCO</p>
--	--

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO	Direttore Ing. Stefano PINASCO
---	--------------------------------------

	Direttore
--	-----------

CAPO PROGETTO	...	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Ing. Stefano PINASCO
------------------	-----	------------------------------------	-----------------------------

RAGGRUPPAMENTO:	Computi metrici e Capitolati
Capogruppo / Mandataria	
STUDIO BALLERINI INGEGNERI ASSOCIATI	Rilievi
Mandanti	
INJECTOSOND ITALIA S.R.L.	Coordinatore per la sicurezza (in fase di Progettazione)
PRINCIPE S.R.L.	
ARAN PROGETTI S.R.L.	Studi Geologici
Simone Parodi Ingegnere	Relazione Paesaggistica

Intervento/Opera Adeguamento funzionale del molo di protezione e delle banchine del Porticciolo di Nervi, in Comune di Genova, al fine della stabilizzazione del fondale del paraggio in corrispondenza del porticciolo stesso OPERE DI I STRALCIO Scogliera soffolta, rifioritura scogliera esistente	Municipio LEVANTE		IX
	Quartiere ...		-
	Serie tavole ...		
Oggetto dell'elaborato COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	N° prog. tav. ...	N° tot. tav. ...	
	Scala ...	Data ...	

Livello progettazione	ESECUTIVO		ARCHITETTONICO/STRUTTURALE		Tavola N°
Codice MOGE ---	Codice PROGETTAZIONE ---	Codice OPERA ---	Codice ARCHIVIO ---		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A CORPO</u>							
	BARRIERA SOFFOLTA (Cat 1)							
1 / 1 85.D30.D30. 010a	Salpamento di massi naturali o artificiali fino alla profondità' 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. - barriera in blocchi artificiali a levante dell'imboccatura del porticciolo (a calcolo)	0,25	58,00		2,500	36,25		
	SOMMANO t					36,25	25,81	935,61
2 / 2 NP4	Prefabbricazione di elementi a protezione della condotta subacquea, in calcestruzzo classe di esposizione XS3, classe di resistenza C35/45 costruiti in cantiere, compreso l'onere delle casseforme, di scanalature o golfari di sollevamento, esclusa movimentazione e posa adeguato mezzo marittimo					65,00		
	SOMMANO cadauno					65,00	533,56	34'681,40
3 / 3 NP5	Sollevamento di elementi prefabbricati a protezione della condotta subacquea, avvicinamento a banchina, carico su idonei galleggianti, trasporto e collocamento in opera a mezzo pontone, compresa assistenza di sommozzatore assistenza di sommozzatore assistenza di sommozzatore					65,00		
	SOMMANO cadauno					65,00	198,20	12'883,00
4 / 4 85.A10.A10. 010	Escavazione di fondale costituito da materiale sciolto (limoso, argilloso, sabbioso, ecc.) eseguito fino alla profondità' 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. eseguita con pontone a benna, per quantita' non inferiori a 300 mc - basamenti mede	2,00	4,00	4,000	1,000	32,00		
	SOMMANO m³					32,00	17,42	557,44
5 / 5 NP1	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni,, compreso trasporto a deposito a stazione di asciugatura e oneri di discarica. Discarica di Carcare -barriera in blocchi artificiali *(H/peso=1,3/2,5) -materiale di risulta da scavo fondazioni mede	36,35 32,00			0,520 1,300	18,90 41,60		
	SOMMANO m³					60,50	100,91	6'105,06
6 / 6 NP2	Fornitura e posa in opera di basamenti prefabbricati in calcestruzzo armato per mede di segnalazione marittima, compreso fornitura e getto di calcestruzzo classe C35/45, confezionato con cemento pozzolanico o d'altoforno, casseforme, ferro di armatura, compreso trasporto dal cantiere di prefabbricazione tramite mezzo terrestre, carico su natante e trasporto a destinazione, compreso il sollevamento e la posa in opera tramite benna a grappo e assistenza del sommozzatore. E' compresa anche l'installazione del palo metallico di sostegno della meda, tramite mezzo marittimo, compresi il sollevamento del palo e la posa in opera con l'assistenza del sommozzatore					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	5'811,33	11'622,66
7 / 7 85.D30.D30. 010b	Salpamento di massi naturali o artificiali Salpamento di massi naturali o artificiali fino alla profondità' di 15 m dal l.m.m., esclusa l'opera del palombaro, compreso il trasporto a costituzione del nucleo di scogliera nell'ambito del cantiere, stazzato su mezzo marittimo. - scogli al piede delle scogliere esistenti (a calcolo)				3000,000	3'000,00		
	A R I P O R T A R E					3'000,00		66'785,17

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					3'000,00		66'785,17
	SOMMANO t					3'000,00	25,81	77'430,00
8 / 8 85.D10.D10. 113	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 300 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico, fuori ambito portuale. Nucleo scogliera soffolta - da testata a sez. 2-2 *(H/peso=,7*2,6) - da sez. 2-2 a sez. 3-3 *(par.ug.=(19,2+22,60)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 3-3 a sez. 4-4 *(par.ug.=(22,6+12,80)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 4-4 a sez. 5-5 *(par.ug.=(12,8+10,80)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 5-5 a sez. 6-6 *(par.ug.=(10,8+5,1)/2)*(H/peso=,7*2,6) - a dedurre materiale di recupero al piede della scogliera esistente	19,20 20,90 17,70 11,80 7,95	50,00 53,00 62,00 63,00 40,00		1,820 1,820 1,820 1,820 1,820	1'747,20 2'016,01 1'997,27 1'352,99 578,76 -3'000,00		
	Sommano positivi t Sommano negativi t SOMMANO t					7'692,23 -3'000,00 4'692,23	49,44	231'983,85
9 / 9 85.D10.D10. 133	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 300 t, posati entro 3 miglia dalla zona di carico, fuori ambito portuale. Scogliera soffolta - da radice a Sez. 2-2 *(H/peso=,7*2,6) - da sez 2-2 a sez. 3-3 *(par.ug.=(44,6+48,3)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 3-3 a sez. 4-4 *(par.ug.=(48,3+40,6)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 4-4 a sez. 5-5 *(par.ug.=(40,6+43,2)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 5-5 a sez. 6-6 *(par.ug.=(43,2+35,8)/2)*(H/peso=,7*2,6)	44,60 46,45 44,45 41,90 39,50	50,00 53,00 62,00 63,00 40,00		1,820 1,820 1,820 1,820 1,820	4'058,60 4'480,57 5'015,74 4'804,25 2'875,60		
	SOMMANO t					21'234,76	54,12	1'149'225,21
10 / 10 NP3	Fornitura e installazione di mede fisse di segnalazione marittima aventi le caratteristiche prescritte dall'Autorità Marittima, compreso imbarcazione di supporto					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	24'200,72	48'401,44
	RIFIORITURA SCOGLIERA ESISTENTE (Cat 2)							
11 / 11 85.D10.D10. 143	Massi naturali Provvista e posa in opera di massi naturali di quarta categoria, oltre 7000 Kg, 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. Rifioritura scogliera esistente - da radice a sez. 2a-2a *(H/peso=,7*2,6) - da sez. 2a-2a a sez. 3a-3a *(par.ug.=(76+49)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 3a-3a a sez. 4-4 *(par.ug.=(49+41,5)/2)*(H/peso=,7*2,6) - da sez. 4a-4a a testata *(H/peso=,7*2,6)	76,00 62,50 45,25 41,00	10,00 40,00 40,00 22,00		1,820 1,820 1,820 1,820	1'383,20 4'550,00 3'294,20 1'641,64		
	SOMMANO t					10'869,04	56,52	614'318,14
	Parziale LAVORI A CORPO euro							2'188'143,81
	T O T A L E euro							2'188'143,81
	----- ----- ----- ----- ----- -----							
	A R I P O R T A R E							

[illegible]

[illegible]

001	Marzo 2020	PRIMA EMISSIONE	Ing.	Ing.	Arch.	Arch.
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Redatto	Verificato	Approvato

<h1 style="margin: 0;">COMUNE DI GENOVA</h1>
--

AREA RISORSE TECNICO OPERATIVE	Direttore <div style="text-align: right;">Ing. Stefano PINASCO</div>
---------------------------------------	---

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO	Direttore <div style="text-align: right;">Ing. Stefano PINASCO</div>
--	---

	Direttore
--	-----------

CAPO PROGETTO ...	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO <div style="text-align: right;">Ing. Stefano PINASCO</div>
-------------------	--

RAGGRUPPAMENTO: Capogruppo / Mandataria <div style="text-align: center;">STUDIO BALLERINI INGEGNERI ASSOCIATI</div> Mandanti <div style="text-align: center;"> INJECTOSOND ITALIA S.R.L. PRINCIPE S.R.L. ARAN PROGETTI S.R.L. Simone Parodi Ingegnere </div>	Computi metrici e Capitolati Rilievi Coordinatore per la sicurezza (in fase di Progettazione) Studi Geologici Relazione Paesaggistica ---
--	---

Intervento/Opera Adeguamento funzionale del molo di protezione e delle banchine del Porticciolo di Nervi, in Comune di Genova, al fine della stabilizzazione del fondale del paraggio in corrispondenza del porticciolo stesso <div style="text-align: center;">OPERE DI I STRALCIO</div> Scogliera soffolta, rifioritura scogliera esistente	Municipio LEVANTE	IX
	Quartiere ...	-
	Serie tavole ...	
Oggetto dell'elaborato <div style="text-align: center;">ELENCO PREZZI</div>	N° prog. tav. ...	N° tot. tav. ...
	Scala ...	Data ...

Livello progettazione	ESECUTIVO	ARCHITETTONICO/STRUTTURALE	Tavola N°
Codice MOGE ---	Codice PROGETTAZIONE ---	Codice OPERA ---	

NOTA

I prezzi di cui al presente Elenco sono dedotti, ove non diversamente indicato, dal prezzo ufficiale della Regione Liguria edizione 2019 e comprendono spese generali ed utili d'impresa nella misura, rispettivamente, del 10% e del 15%.

Ai fini delle analisi, i prezzi di riferimento sono depurati di spese generali ed utili d'impresa; nel presente elenco sono contraddistinti con il suffisso -EL i prezzi al netto di spese generali ed utili d'impresa.

001		PRIMA EMISSIONE	Ing.	Ing.	Arch.	Arch.
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Redatto	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA	
------------------	---

AREA RISORSE TECNICO OPERATIVE	Direttore <div style="text-align: right;">Ing. Stefano PINASCO</div>
--------------------------------	---

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO	Direttore <div style="text-align: right;">Ing. Stefano PINASCO</div>
---	---

	Direttore
--	-----------

CAPO PROGETTO ...	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO Ing. Stefano PINASCO
-------------------	--

RAGGRUPPAMENTO: Capogruppo / Mandataria STUDIO BALLERINI INGEGNERI ASSOCIATI Mandanti INJECTOSOND ITALIA S.R.L. PRINCIPE S.R.L. ARAN PROGETTI S.R.L. Simone Parodi Ingegnere	Computi metrici e Capitolati
	Rilievi
	Coordinatore per la sicurezza (in fase di Progettazione)
	Studi Geologici
	Relazione Paesaggistica

Intervento/Opera Adeguamento funzionale del molo di protezione e delle banchine del Porticciolo di Nervi, in Comune di Genova, al fine della stabilizzazione del fondale del paraggio in corrispondenza del porticciolo stesso OPERE DI I STRALCIO Scogliera soffolta, rifioritura scogliera esistente	Municipio LEVANTE	IX
	Quartiere ...	-
	Serie tavole ...	
Oggetto dell'elaborato FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA	N° prog. tav. ...	N° tot. tav. ...
	Scala ...	Data ...

Livello progettazione	ESECUTIVO	ARCHITETTONICO/STRUTTURALE		Tavola N°
Codice MOGE ---	Codice PROGETTAZIONE ---	Codice OPERA ---	Codice ARCHIVIO ---	

Il presente fascicolo, redatto ai sensi delle vigenti leggi fa riferimento al Piano di manutenzione inerente il progetto delle opere di I STRALCIO degli interventi di “Adeguamento funzionale del molo di protezione e delle banchine del Porticciolo di Nervi, in Comune di Genova, al fine della stabilizzazione del fondale del paraggio in corrispondenza del porticciolo stesso”, consistenti nella realizzazione di una scogliera soffolta do fronte all’esistente molo frangiflutti. Il progetto è sinteticamente descritto nella “SCHEDA I” allegata al presente fascicolo.

Gli interventi di manutenzione prevedibili allo stato attuale si possono essenzialmente suddividere in due categorie:

Manutenzione alle strutture;

Manutenzione agli impianti.

Le due categorie di cui sopra sono ancora suddivisibili in:

- manutenzione periodica;
- manutenzione per guasti o ammaloramenti nel caso della struttura.

Per quanto riguarda le strutture gli interventi di manutenzione prevedibili allo stato attuale si possono riassumere essenzialmente in:

- ✓ rifioritura della mantellata;
- ✓ riparazione/sostituzione di componenti delle mede di segnalazione

In merito alla struttura, secondo quanto sopra descritto, non è possibile, né lo si ritiene indispensabile ai fini delle opere di manutenzione previste, per la stessa natura e la posizione dell’opera, dotarla di misure preventive e protettive per i futuri interventi di manutenzione. Saranno quindi adottati dispositivi ausiliari per lo svolgimento in sicurezza delle opere di manutenzione necessarie che quindi saranno oggetto, se necessario in base alle vigenti leggi, di redazione di uno specifico piano di sicurezza.

Relativamente agli interventi di manutenzione agli impianti questi non presentano particolari problemi in quanto per effettuare sia gli interventi di manutenzione che i controlli stabiliti non è necessario procedere a scavi o demolizioni o particolari lavorazioni.

RTP STUDIO BALLERINI INGEGNERI ASSOCIATI (Mandataria/Capogruppo) –
INJECTOSOND ITALIA S.r.l. – PRINCIPE S.r.l. – ARAN PROGETTI S.r.l. – SIMONE
PARODI INGEGNERE(Mandanti)

In allegato seguono le schede relative alle misure preventive e ausiliarie (Gruppo SCHEDA-II-1; Gruppo SCHEDA-II-2) allegate al presente fascicolo

Intervento di manutenzione	Numero scheda in fase di progettazione (Gruppo SCHEDA II-1)	Numero scheda in fase di esecuzione (Gruppo SCHEDA II-2)
OPERE CIVILI		
Rifioritura delle mantellate in scogli naturali	001A_P	001A_E
Protezione con elementi in cls prefabbricati del tubo di scarico di emergenza		
IMPIANTI		
Sostituzione componenti Componenti mede di segnalazione	002B_P	002B_E

SCHEMA I

Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera					
<p>Costruzione di una nuova scogliera soffolta al largo dell'esistente molo frangiflutti a protezione del Porticciolo di Nervi e rifioritura della scogliera dell'esistente molo frangiflutti</p> <p>A- Opere civili Salpamento di elementi in calcestruzzo costituenti una barriera a levante dell'imboccatura portuale Protezione del tubo di scarico della stazione di pompaggio del porticciolo con elementi prefabbricati in cls Scavi subacquei di fondazione Realizzazione di fondazioni per mede fisse di segnalazione Posa in opera di pali di sostegno per mede di segnalazione Realizzazione di nucleo di scogliera in massi naturali di nuova fornitura e di recupero in loco Realizzazione di mantellata di protezione in scogli naturali di cava di nuova fornitura Rifioritura della scogliera di protezione del molo frangiflutti esistente</p> <p>B- Impianti Installazione di mede fisse di segnalazione marittima</p>					
Durata effettiva dei lavori					
Inizio lavori		Fine lavori			
Indirizzo del cantiere					
via/piazza/ _____		Porticciolo di Nervi			
Località		Nervi		Città Genova Provincia Ge	
Committente		Comune di Genova			
Indirizzo			telefono	
Responsabile dei lavori		Ing. Stefano Pinasco			
Indirizzo				telefono	
Progettista architettonico		Dott. Ing. Bruno Ballerini			
Indirizzo		Via Caffaro 27/10 – 16124 Genova		telefono	
Progettista strutturale		Dott. Ing. Bruno Ballerini			
Indirizzo		Via Caffaro 27/10 – 16124 Genova		telefono 010/20.91.295	
Progettista impianti elettrici					
Indirizzo				telefono	
Progettista impianti meccanici					
Indirizzo				telefono	
Progettista _____					
Indirizzo				telefono	
Coordinatore per la progettazione		Dott. Ing. Enrica Ballerini			
Indirizzo		Via Caffaro 27/10 – 16124 Genova		telefono 010/20.91.295	
Coordinatore per l'esecuzione lavori					
Indirizzo				telefono	
Impresa appaltatrice					
Legale rappresentante dell'impresa					

Indirizzo		telefono	
Lavori appaltati			

SCHEDA II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori: Manutenzione strutture	CODICE SCHEDA
	001A_P

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Rifioritura mantellate in scogli naturali	Caduta in mare, annegamento, caduta di materiali dall'alto, schiacciamento, polveri

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>
Attenersi sempre alle istruzioni riportate sui manuali d'uso di leganti, additivi, disarmanti ecc..

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	Nessuna	Segnalamenti marittimi
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna	Uso dei DPI necessari
Impianti di alimentazione e di scarico	Nessuna	Ininfluyente
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna	Mezzi marittimi e di sollevamento idonei
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna	Uso di apparecchiature omologate e revisionate con idoneo grado di protezione elettrico
Igiene sul lavoro	Nessuna	Ininfluyente
Interferenze e protezione di terzi	Nessuna	Segnalamenti marittimi
<i>Tavole allegate</i>	Non necessarie	

SCHEDA II-2

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori: Manutenzione strutture	CODICE SCHEDA
	001A_E

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Rifioritura mantellate in scogli naturali	

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori: Manutenzione strutture	CODICE SCHEDA
	001A_P

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Protezione del tubo di scarico di emergenza con elementi prefabbricati in cls	Caduta in mare, annegamento, caduta di materiali dall'alto, schiacciamento, polveri

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>
Attenersi sempre alle istruzioni riportate sui manuali d'uso di leganti, additivi, disarmanti ecc..

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	Nessuna	Segnalamenti marittimi
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna	Uso dei DPI necessari
Impianti di alimentazione e di scarico	Nessuna	Ininfluyente
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna	Mezzi marittimi e di sollevamento idonei
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna	Uso di apparecchiature omologate e revisionate con idoneo grado di protezione elettrico
Igiene sul lavoro	Nessuna	Ininfluyente
Interferenze e protezione di terzi	Nessuna	Segnalamenti marittimi
<i>Tavole allegate</i>	Non necessarie	

SCHEDA II-2

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori: Manutenzione strutture	CODICE SCHEDA
	001A_E

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Protezione del tubo di scarico di emergenza con elementi prefabbricati in cls	

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori: Manutenzione impianto di segnalamento	CODICE SCHEDA
	001B_P

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Sostituzione lampade/batterie su mede di segnalazione	Rischio elettrico, caduta dall'alto

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro	Nessuna	Ininfluyente
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Nessuna	Uso dei DPI necessari
Impianti di alimentazione e di scarico	Nessuna	Assicurarsi che sia stata tolta tensione all'impianto prima di effettuare la sostituzione
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Nessuna	Ininfluyente
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Nessuna	Uso di natanti di appoggio adeguatamente attrezzati
Igiene sul lavoro	Nessuna	Ininfluyente
Interferenze e protezione di terzi	Nessuna	Ininfluyente
<i>Tavole allegate</i>	Non necessarie	

SCHEDA II-2

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori: Manutenzione impianto di segnalamento	CODICE SCHEDA
	001B_E

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
Sostituzione lampade su lampioni	

<i>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</i>

<i>Punti critici</i>	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		
<i>Tavole allegate</i>		

SCHEDA II-3

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

[illegible]

SCHEDA III-1

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Elaborati tecnici per i lavori di: Costruzione di una nuova scogliera soffolta e rifioritura scogliera – Porticciolo di Nervi	CODICE SCHEDA	001
--	----------------------	------------

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Fascicolo con le caratteristiche dell'opera	Nominativo Dott.Ing. Enrica Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	
Piano di sicurezza e coordinamento	Nominativo Dott.Ing. Enrica Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			
	Nominativo Indirizzo Telefono			

SCHEDA III-2

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Elaborati tecnici per i lavori di Costruzione di una nuova scogliera soffolta e rifioritura scogliera – Porticciolo di Nervi	CODICE SCHEDA	002
---	----------------------	------------

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Relazione tecnica illustrativa	Nominativo Dott.Ing. Bruno Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	
Relazione geotecnica	Nominativo Dott.Ing. Bruno Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	
Relazione idraulica marittima	Nominativo Dott.Ing. Bruno Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	
Piano di manutenzione	Nominativo Dott.Ing. Bruno Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	
Tav. 01 – Planimetria generale stato attuale	Nominativo Dott.Ing. Bruno Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	
Tav. 02 – Planimetria generale stato di progetto	Nominativo Dott.Ing. Bruno Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	
Tav. 03 – Planimetria generale di confronto	Nominativo Dott.Ing. Bruno Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	
Tav. 04 – Sezioni stato attuale: 2a-2a, 3a-3a, 4-4	Nominativo Dott.Ing. Bruno Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10	Marzo 2020	Committenza	

	Telefono 010/20.91.295			
Tav. 05 – Sezioni stato di progetto: 2-2, 2a-2a, 3-3, 3a-3a, 4-4, 5-5, 6-6	Nominativo Dott.Ing. Bruno Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	
Tav. 06 – Sezioni di confronto: 2-2, 2a-2a, 3-3, 3a-3a, 4-4, 5-5, 6-6	Nominativo Dott.Ing. Bruno Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	
Tav. 07 – Fasi costruttive soffolta	Nominativo Dott.Ing. Bruno Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	
Tav. 08 – Dettagli costruttivi	Nominativo Dott.Ing. Bruno Ballerini Indirizzo Via Caffaro 27/10 Telefono 010/20.91.295	Marzo 2020	Committenza	

SCHEDA III-3

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

Elaborati tecnici per i lavori di Costruzione di una nuova scogliera soffolta e rifioritura scogliera – Porticciolo di Nervi	CODICE SCHEDA	003
---	---------------	-----

[illegible]

001	Marzo 2020	PRIMA EMISSIONE	Ing.	Ing.	Arch.	Arch.
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Redatto	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA



<p>AREA RISORSE TECNICO OPERATIVE</p>	<p>Direttore</p> <p>Ing. Stefano PINASCO</p>
--	--

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO	Direttore Ing. Stefano PINASCO
---	--------------------------------------

	Direttore
--	-----------

CAPO PROGETTO	...	RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO	Ing. Stefano PINASCO
------------------	-----	------------------------------------	-----------------------------

RAGGRUPPAMENTO:	Computi metrici e Capitolati
Capogruppo / Mandataria	
STUDIO BALLERINI INGEGNERI ASSOCIATI	Rilievi
Mandanti	
INJECTOSOND ITALIA S.R.L.	Coordinatore per la sicurezza (in fase di Progettazione)
PRINCIPE S.R.L.	
ARAN PROGETTI S.R.L.	Studi Geologici
Simone Parodi Ingegnere	Relazione Paesaggistica

Intervento/Opera Adeguamento funzionale del molo di protezione e delle banchine del Porticciolo di Nervi, in Comune di Genova, al fine della stabilizzazione del fondale del paraggio in corrispondenza del porticciolo stesso OPERE DI I STRALCIO Scogliera soffolta, rifioritura scogliera esistente	Municipio LEVANTE		IX
	Quartiere ...		-
	Serie tavole ...		
Oggetto dell'elaborato PIANO DI MANUTENZIONE	N° prog. tav. ...	N° tot. tav. ...	
	Scala ...	Data ...	

Livello progettazione	ESECUTIVO		ARCHITETTONICO/STRUTTURALE	Tavola N°
Codice MOGE ---	Codice PROGETTAZIONE ---	Codice OPERA ---	Codice ARCHIVIO ---	

SOMMARIO

1	Introduzione	1
1.1	Finalità.....	1
1.2	SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'OPERA	3
1.2.1	Opera Marittima.....	3
1.2.2	Proprietà dell'area di intervento.....	3
1.2.3	Localizzazione	3
1.2.4	Soggetti	3
1.2.5	Dati tecnici generali	4
1.3	RIEPILOGO CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE.....	5
2	MANUALE D'USO	6
2.1	OPERE MARITTIME / Elementi di scogliera.....	6
2.1.1	Scogliera frangiflutti / Mantellata lato mare e testata	6
2.1.2	Barriera soffolta / Nucleo.....	6
2.1.3	Barriera soffolta / Mantellate e testata	6
2.1.4	Barriera soffolta / Berma superiore.....	7
2.2	OPERE MARITTIME / Strutture mede di segnalamento.....	7
3	MANUALE DI MANUTENZIONE	8
3.1	SOGGETTI INCARICATI DEI CONTROLLI	8
3.2	PROGRAMMAZIONE DEI CONTROLLI	8
3.3	CLASSIFICAZIONE DELLE TRACIMAZIONI.....	9

RTP STUDIO BALLERINI INGEGNERI ASSOCIATI (Mandataria/Capogruppo) –
INJECTOSOND ITALIA S.r.l. – PRINCIPE S.r.l. – ARAN PROGETTI S.r.l. – SIMONE
PARODI INGEGNERE(Mandanti)

3.3.1	CLASSE DANNO DESCRIZIONE	9
3.4	CLASSIFICAZIONE DEI DANNI ALLE MANTELLATE	9
3.4.1	CLASSE DANNO DESCRIZIONE	9
3.5	ANOMALIE RISCONTRABILI	10
3.6	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	10
3.7	SCHEDA DELLE OPERE SOGGETTE A MANUTENZIONE	11
3.7.1	OPERE MARITTIME / Elementi di scogliera	11
3.7.2	OPERE MARITTIME / Mede di segnalamento	12
4	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	13
4.1	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	13
4.1.1	OPERE MARITTIME / Elementi di scogliera	13
4.1.2	OPERE MARITTIME / Strutture mede di segnalamento	14
4.2	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE.....	15
4.2.1	OPERE MARITTIME / Elementi di scogliera	15
4.2.2	OPERE MARITTIME / Strutture mede di segnalamento	15

1 INTRODUZIONE

Il presente piano di manutenzione, a corredo del progetto esecutivo delle opere marittime per il rifiorimento della scogliera di ponente a protezione del porticciolo di Tremiti è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. n .207/2010.

Il Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti contempla i seguenti documenti operativi:

- Attività di controllo periodico dello stato dell'opera
- Attività di manutenzione dell'opera

Si evidenzia che, poiché le opere in oggetto non contemplano impianti tecnologici, i documenti operativi previsti sono stati adattati alla tipologia e funzionalità delle opere in questione.

Il presente documento è finalizzato a definire, per quanto possibile in fase di progettazione esecutiva, le azioni necessarie per il monitoraggio e la manutenzione dell'opera e dei singoli elementi che la compongono al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, l'efficienza ed il valore economico.

Sarà cura della Direzione Lavori, di concerto con il Collaudatore richiedere all'Appaltatore tutta la documentazione necessaria (grafici, relazioni descrittive e d'uso) per consentire un corretto uso e manutenzione delle parti che contraddistinguono l'opera.

Il documento così costituito sarà poi oggetto di ulteriori aggiornamenti ed adeguamenti nel corso dell'esercizio dell'opera e delle sue componenti.

1.1 Finalità

La finalità che si pone quindi il presente Piano di Manutenzione è quello di individuare gli elementi tecnici manutenibili dell'opera e pianificarne il programma di controllo e di interventi, atti a garantirne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Le parti principali che costituiscono la scogliera frangiflutti e la barriera sommersa oggetto del presente piano, possono essere così suddivise:

1. Berma superiore
2. Mantellate
3. Testate dei setti di scogliera
4. Mede di segnalamento

La rappresentazione grafica delle sezioni di progetto sono meglio identificate nelle tavole grafiche del progetto esecutivo.

L'opera consiste nel rifiorimento della attuale scogliera di protezione del molo del porticciolo di Nervi per uno sviluppo complessivo di ml 120 circa e nella realizzazione a mare di una barriera soffolta per uno sviluppo complessivo di circa 180 m.

La scogliera frangiflutti di progetto presenta le seguenti dimensioni:

- berma superiore con larghezza variabile da a 6 a 14 m circa posizionate a 4,00 m sul l.m.m;
- pendenza della scarpa verso mare e sulle testate pari a 1:3
- rifiorimento eseguito con nuovo materiale di cava (scogli di 4a categoria);

La barriera soffolta di nuova realizzazione presenta le seguenti dimensioni:

- berma superiore con larghezza di 6 m posizionata a livello a -3,00 m sul l.m.m a ponente, e con larghezza di 9 m a -4,00 m s.l.m.m. a levante di fronte all'imboccatuta del porticciolo;
- pendenza della scarpa lato mare e lato porto e sulle testate pari a 2:3
- nucleo realizzato con massi naturali di cava da 5 a 1000 kg integrato con materiale proveniente in parte dai salpamenti;
- mantellata in doppio strato di massi naturali di nuova fornitura di 3a categoria.

Per gli schemi grafici ed i dettagli delle mede di segnalamento si rimanda alle tavole di progetto.

1.2 SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'OPERA

1.2.1 Opera Marittima

Oggetto **RIFIORIMENTO SCOGLIERA E CREAZIONE BARRIERA SOFFOLTA**

1.2.2 Proprietà dell'area di intervento

Proprietario dell'area di intervento Demanio marittimo

Comune – Provincia Comune di Genova (GE)

1.2.3 Localizzazione

Nervi

CAP – città – provincia: Genova (GE)

1.2.4 Soggetti

Redattore del piano di manutenzione Ing. Bruno Ballerini

Progettista : Ing. Bruno Ballerini

Direzione lavori: da nominare

Collaudatore/i: da nominare

Responsabile Unico del Procedimento Ing. Stefano Pinasco (Comune di Genova)

Ente appaltante : Comune di Genova

Impresa esecutrice: da nominare

1.2.5 Dati tecnici generali

Intervento Opera Marittima a difesa del porticciolo di Nervi

Opera in esecuzione Rifiorimento scogliera frangiflutto con massi naturali di 4° categoria di nuova fornitura

sviluppo dell'opera circa 120 m

larghezza della berma superiore m da 5,00 m a 15,00 m circa

quota berma superiore quota superiore parte emersa + 4,00 m s.l.m.m.

scarpata lato mare: pendenza 1 su 3

principali materiali utilizzati: scogli naturali di 4° categoria

principali mezzi utilizzati: mezzi marittimi (pontone / motopontone)

Opera in esecuzione Realizzazione nuova scogliera soffolta

sviluppo dell'opera circa 180 m;

larghezza della berma superiore 6/9 m;

quota berma superiore quota superiore parte emersa -3,00m / -4,00 m s.l.m.m.

scarpa lato mare e lato porto: pendenza 2 su 3

principali materiali utilizzati : scogli naturali di varia pezzatura e di nuova fornitura integrati con scogli di piccola pezzatura provenienti da salpamenti (esclusivamente per il nucleo)

principali mezzi utilizzati: mezzi marittimi (pontone / motopontone)

1.3 RIEPILOGO CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE

Classe di Unità Tecnologiche Sigla Elaborati Sito

OPERE MARITTIME

SCHEDE ANAGRAFICA U.T. - OPERE MARITTIME

classe di unità tecnologica OPERA MARITTIMA – Categoria OG7

unità tecnologica : Scogliera emersa radicata alla costa in scogli calcarei naturali e barriera soffolta

descrizione ridotta Opera di difesa della costa costituita da una scogliera frangiflutto emersa parallela alla costa realizzata con massi naturali di 4° categoria e barriera soffolta realizzata con scogli naturali di pezzatura da 5 a 1000 kg integrata con scogli di recupero di piccola pezzatura provenienti da salpamenti della scogliera esistente per il nucleo e da massi naturali di 3° categoria di nuova fornitura posati in doppio strato per le mantellate e la berma superiore.

Le pendenze sono rispettivamente dell'1 su 3 sulla scogliera a protezione del molo frangiflutti e 2 su 3 sulla barriera sommersa.

classe di unità tecnologica OPERA MARITTIMA – Categoria OG7

unità tecnologica : Mede di segnalamento

descrizione ridotta Elementi di supporto in acciaio/c.a. dei segnali di basso fondale sulla barriera soffolta e relativi impianti tecnologici.

2 MANUALE D'USO

MANUALE D'USO DELLE OPERE PREVISTE

- **Elementi di scogliera**
- **Strutture mede di segnalamento**

2.1 OPERE MARITTIME / Elementi di scoglirea

2.1.1 Scogliera frangiflutti / Mantellata lato mare e testata

classe di unità tecnologica OPERE MARITTIME

unità tecnologica: Scogliere frangiflutto

classe di elementi tecnici Parte inclinata lato mare

descrizione: Mantellata di protezione della scogliera lato mare con pendenza 1 su 3 costituita da scogli naturali di 4^a categoria

2.1.2 Barriera soffolta / Nucleo

classe di unità tecnologica: OPERE MARITTIME

unità tecnologica: Barriera soffolta

classe di elementi tecnici: Nucleo interno

descrizione: Nucleo di scogliera costituito da scogli naturali di pezzatura da 5 a 1000 kg

2.1.3 Barriera soffolta / Mantellate e testata

classe di unità tecnologica: OPERE MARITTIME

unità tecnologica: Barriera soffolta

classe di elementi tecnici: Scarpate inclinate lato mare e lato porto

descrizione: Scarpate inclinate con pendenza 2 su 3 della scogliera lato porticciolo e lato mare costituite da scogli naturali di 3° categoria

2.1.4 Barriera soffolta / Berma superiore

classe di unità tecnologica OPERE MARITTIME

unità tecnologica Berma soffolta

descrizione Berma superiore costituita da scogli naturali di 3^ categoria

2.2 OPERE MARITTIME / Strutture mede di segnalamento

Classe di unità tecnologica: OPERE MARITTIME/TECNOLOGICHE

Unità tecnologica: Strutture di supporto alle mede di segnalamento

Descrizione: Elementi in acciaio/blocchi di fondazione in cls

3 MANUALE DI MANUTENZIONE

3.1 SOGGETTI INCARICATI DEI CONTROLLI

I controlli alle opere di che trattasi saranno effettuati da personale opportunamente istruito sulle modalità esecutive dei rilievi e sulla restituzione degli stessi, coadiuvati da sommozzatore.

A seguito del rilievo sul campo si dovrà procedere mediante compilazione di un verbale e di specifiche schede da riportare su apposito registro dei controlli.

Dovrà anche essere eseguita una idonea documentazione fotografica. I dati rilevati potranno essere archiviati in modo da aggiornare il Piano della Costa Regionale e potranno contribuire alla formazione della richiesta economica necessaria per la manutenzione ordinaria delle difese marittime.

3.2 PROGRAMMAZIONE DEI CONTROLLI

In linea generale il controllo dell'opera in questione sarà effettuato mediante rilievi periodici da personale opportunamente istruito sulle modalità e sulla restituzione dei rilievi.

In particolare i rilievi saranno eseguiti almeno una volta all'anno e comunque dopo che sul litorale in questione si saranno verificate mareggiate di forte intensità rilevate anche sulla base dei dati della boa ondometrica di riferimento.

L'intensità delle mareggiate di cui sopra dovrà essere tale che l'altezza d'onda significativa al largo, per mari provenienti dai quadranti compresi da sud/ovest a sud/est, sarà pari o superiore

a: **$H_s = 5,0 \text{ m}$**

I controlli sulle mede di segnalamento avranno cadenza prescritta dal fornitore e dovranno essere comunque effettuati a seguito di mareggiate di forte intensità o di altri eventi di carattere eccezionale (urti accidentali, forti raffiche di vento, trombe marine, ecc.).

Riguardo la programmazione dei controlli sugli elementi strutturali, tecnologici e/o impiantistici di tali elementi si rimanda ai relativi manuali di manutenzione.

3.3 CLASSIFICAZIONE DELLE TRACIMAZIONI

3.3.1 CLASSE DANNO DESCRIZIONE

- 0** **Nulla:** mancanza di sormonto
- 1** **Percettibile:** alcune onde producono sormonti di schiuma
- 2** **Piccolo:** sormonti frequenti di schiuma
- 3** **Moderato:** sormonti di lamine d'acqua ma con volumi modesti
- 4** **Elevato:** frequenti sormonti di lamine d'acqua con volumi limitati
- 5** **Molto elevato:** alcuni sormonti di lamine d'acqua con elevato volume
- 6** **Serio:** frequenti sormonti e/o sommergenza

3.4 CLASSIFICAZIONE DEI DANNI ALLE MANTELLATE

3.4.1 CLASSE DANNO DESCRIZIONE

- 0** **Nulla:** non si osservano massi spostati o cavità nella mantellata
- 1** **Leggero:** rimozione di non più del 1% dei massi costituenti lo strato superiore della mantellata e/o cavità di dimensioni inferiori ad una unità
- 2** **Piccolo:** rimozione di non più del 5% dei massi costituenti lo strato superiore della mantellata e/o cavità di dimensioni inferiori a due unità
- 3** **Moderato:** rimozione di non più del 10% dei massi costituenti lo strato superiore della mantellata e/o cavità di dimensioni inferiori a tre unità
- 4** **Elevato:** rimozione maggiori del 10% dei massi costituenti lo strato superiore della mantellata e/o cavità di dimensioni maggiori a tre unità

5 **Serio:** grandi cavità nello strato superiore e cavità nel secondo strato

6 **Distruzione:** rimozione dei massi a protezione del nucleo fino ad interessare lo strato inferiore

3.5 ANOMALIE RISCONTRABILI

Le anomalie riscontrabili a seguito dei controlli sono i danni riscontrabili sul corpo scogliera a seguito di mareggiate o eventuali cedimenti conseguenti ad assestamenti nel tempo.

Altra anomalia riscontrabile nel tempo può essere la perdita di volume a seguito dell'azione erosiva del mare.

Per la valutazione delle anomalie riscontrabili dalle scogliere si farà riferimento alle tabelle sopra riportate.

Riguardo le strutture delle mede di segnalamento le anomalie possono riguardare gli elementi strutturali che possono risultare danneggiati e/o divelti e gli strati di protezione e di finitura superficiale soggetti al naturale deterioramento.

Riguardo le anomalie degli elementi strutturali, tecnologici e/o impiantistici si rimanda ai relativi manuali di manutenzione prodotti dal fornitore.

3.6 INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Gli interventi di manutenzione saranno effettuati, in base all'entità dell'intervento che sarà necessario, con l'impiego di mezzi marittimi (pontoni) ed operai di ditte specializzate in opere marittime inclusi sommozzatori, coordinati da un tecnico con comprovata esperienza in costruzioni marittime.

L'opera in oggetto dovrà sempre garantire:

- Protezione della struttura portuale del porticciolo con una riduzione dell'energia dell'onda incidente sulla scogliera e sul molo frangiflutti e la riduzione dell'agitazione interna del bacino portuale.

Si procederà ad effettuare interventi di rifiorimento e riconfigurazione delle sezioni delle mantellate e delle berme ogni qual volta saranno rilevati in almeno due punti della stessa danni classificati di classe 3 e/o anche in un solo punto danni classificati di classe 4 o superiore. Le sottostanti tabelle saranno di riferimento per la classificazione delle tracimazioni e dei danni alle mantellate.

Qualora i danni prodotti dalle mareggiate dovessero interessare anche il nucleo della barriera soffolta si dovrà procedere con il ripristino dello stesso.

Riguardo la manutenzione, il ripristino e/o sostituzione degli elementi strutturali, tecnologici e/o impiantistici delle mede di segnalamento si rimanda ai relativi manuali di manutenzione prodotti dal fornitore.

3.7 SCHEDA DELLE OPERE SOGGETTE A MANUTENZIONE

3.7.1 OPERE MARITTIME / Elementi di scogliera

3.7.1.1 Scogliera frangiflutti / Mantellata lato mare e testata

Classe di unità tecnologica OPERE MARITTIME

Unità tecnologica: Scogliere frangiflutto

Classe di elementi tecnici Parte inclinata lato mare

Descrizione: Mantellata di protezione della scogliera lato mare con pendenza 1 su 3 costituita da scogli naturali di 4^a categoria

3.7.1.2 Barriera soffolta / Nucleo

Classe di unità tecnologica: OPERE MARITTIME

Unità tecnologica: Barriera soffolta

Classe di elementi tecnici: Nucleo interno

Descrizione: Nucleo di scogliera costituito da scogli naturali di pezzatura da 5 a 1000 kg

3.7.1.3 Barriera soffolta / Mantellate e testata

Classe di unità tecnologica: OPERE MARITTIME

Unità tecnologica: Barriera soffolta

Classe di elementi tecnici: Scarbate inclinate lato mare e lato porto

Descrizione: Scarbate inclinate con pendenza 2 su 3 della scogliera lato porticciolo e lato mare costituite da scogli naturali di 3° categoria

3.7.1.4 Barriera soffolta / Berma superiore

Classe di unità tecnologica: OPERE MARITTIME

Unità tecnologica: Berma soffolta

Descrizione: Berma superiore costituita da scogli naturali di 3^a categoria

3.7.2 OPERE MARITTIME / Mede di segnalamento

Classe di unità tecnologica: OPERE MARITTIME

Unità tecnologica: Mede di segnalamento

Classe di elementi tecnici: Elementi strutturali ed impiantistici

Descrizione: Elementi strutturali di supporto in acciaio /c.a. e relativi impianti tecnologici

4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

4.1 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

4.1.1 OPERE MARITTIME / Elementi di scogliera

4.1.1.1 Scogliera frangiflutti / Mantellata lato mare e testata

Classe di unità tecnologica OPERE MARITTIME

Unità tecnologica: Scogliere frangiflutto

Classe di elementi tecnici Parte inclinata lato mare

Descrizione: Mantellata di protezione della scogliera lato mare con pendenza 1 su 3 costituita da scogli naturali di 4^a categoria

Esigenze: Assolvere al frangimento delle onde durante il verificarsi delle mareggiate

Requisiti e prestazioni: Conservazione della geometria di progetto. La prestazione richiesta è quella di resistere all'azione delle mareggiate.

4.1.1.2 Barriera soffolta / Nucleo

Classe di unità tecnologica: OPERE MARITTIME

Unità tecnologica: Barriera soffolta

Classe di elementi tecnici: Nucleo interno

Descrizione: Nucleo di scogliera costituito da scogli naturali di pezzatura da 5 a 1000 kg

Esigenze Assolvere allo scopo di ridurre l'energia delle onde incidenti sul molo frangiflutti durante il verificarsi delle mareggiate e a ridurre l'agitazione interna del bacino portuale.

Requisiti e prestazioni Conservazione della geometria di progetto. La prestazione richiesta alla barriera sommersa nella sua integrità è quella di resistere all'azione delle mareggiate e di ridurre l'energia delle onde incidenti sul molo frangiflutti oltre che a ridurre l'agitazione interna del bacino portuale.

4.1.1.3 Barriera soffolta / Mantellate e testata

Classe di unità tecnologica: OPERE MARITTIME

Unità tecnologica: Barriera soffolta

Classe di elementi tecnici: Scarpate inclinate lato mare e lato porto

Descrizione: Scarpate inclinate con pendenza 2 su 3 della scogliera lato porticciolo e lato mare costituite da scogli naturali di 3° categoria

Esigenze Assolvere allo scopo di ridurre l'energia delle onde incidenti sul molo frangiflutti durante il verificarsi delle mareggiate e a ridurre l'agitazione interna del bacino portuale.

Requisiti e prestazioni Conservazione della geometria di progetto. La prestazione richiesta alla barriera sommersa nella sua integrità è quella di resistere all'azione delle mareggiate e di ridurre l'energia delle onde incidenti sul molo frangiflutti oltre che a ridurre l'agitazione interna del bacino portuale.

4.1.1.4 Barriera soffolta / Berma superiore

Classe di unità tecnologica: OPERE MARITTIME

Unità tecnologica: Berma soffolta

Descrizione: Berma superiore costituita da scogli naturali di 3^a categoria

Esigenze Assolvere allo scopo di ridurre l'energia delle onde incidenti sul molo frangiflutti durante il verificarsi delle mareggiate e a ridurre l'agitazione interna del bacino portuale.

Requisiti e prestazioni Conservazione della geometria di progetto. La prestazione richiesta alla barriera sommersa nella sua integrità è quella di resistere all'azione delle mareggiate e di ridurre l'energia delle onde incidenti sul molo frangiflutti oltre che a ridurre l'agitazione interna del bacino portuale.

4.1.2 OPERE MARITTIME / Mede di segnalamento

Classe di unità tecnologica: OPERE MARITTIME

Unità tecnologica: Mede di segnalamento

RTP STUDIO BALLERINI INGEGNERI ASSOCIATI (Mandataria/Capogruppo) –
INJECTOSOND ITALIA S.r.l. – PRINCIPE S.r.l. – ARAN PROGETTI S.r.l. – SIMONE
PARODI INGEGNERE(Mandanti)

Descrizione: Elementi strutturali di supporto in acciaio /c.a. e relativi impianti tecnologici

Esigenze Assolvere allo scopo di rendere stabile e visibile la segnaletica supportata implementando la sicurezza del traffico marittimo in ingresso e in uscita dal bacino portuale e/o in navigazione sottocosta.

Requisiti e prestazioni Conservazione della funzionalità e dell'efficienza della segnaletica.

4.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

4.2.1 OPERE MARITTIME / Elementi di scogliera

Controllo a vista di cadenza annuale o a seguito di mareggiate particolarmente intense finalizzato alla verifica della conservazione delle caratteristiche geometriche di progetto. In particolare la verifica dell'assenza di danneggiamenti o assestamenti a seguito di mareggiate e la resistenza dei massi all'azione del mare.

Valutazione delle anomalie con l'evidenziazione di fuori sagoma e/o la presenza di cavità nel corpo della scogliera, delle mantellate e delle berme.

L'intervento sarà attivato quando necessario con il ripristino della sezione originaria e della chiusura degli eventuali sgrottamenti.

4.2.2 OPERE MARITTIME / Mede di segnalamento

Controllo a vista sia delle parti emerse che sommerse con cadenza prevista dal fornitore e comunque a seguito di mareggiate particolarmente intense o altri eventi eccezionali di altra natura che possano interessare gli elementi in oggetto.

I controlli sono finalizzati alla verifica della conservazione dell'integrità delle strutture di supporto e relative finiture superficiali, della loro stabilità, del loro corretto posizionamento e del funzionamento degli apparati tecnologici ed impiantistici.

Valutazione delle anomalie con l'evidenziazione dei danneggiamenti occorsi sulla base delle indicazioni prodotte dal fornitore.

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria saranno attivati in base a quanto prescritto dal fornitore. Qualora si renda necessario lo smontaggio anche parziale dovrà essere prevista l'installazione di adeguata segnaletica sostitutiva.