



## Regione Sicilia

Assessorato Regionale Infrastrutture e Mobilità

Ufficio di progettazione:

**Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**

Provveditorato Interregionale Opere Pubbliche Sicilia - Calabria

Ufficio Opere Marittime per la Sicilia

**PORTO DI MARSALA - OPERE DI MESSA IN SICUREZZA**

- Molo foraneo sopraflutto
- Molo foraneo sottoflutto
- Banchine e piazzali
- Escavazione

Elaborato:

**SOLUZIONE ALTERNATIVA**

03

**PROGETTO DEFINITIVO**

*ANALISI PREZZI*

**Prog. N. 6**

**del 11 feb. 2011**

**Rev.**

**22 MAG. 2013**

**Aggiornamento 15 nov. 2013**



Redatto da:  
Dirigente tecnico  
*Dott. Ing. Pietro Viviano*

Funzionario Ingegnere  
*Dott. Ing. Leonardo Tallo*

Funzionario tecnico  
*Geom. Francesco Daidone*

*Dott. Ing. Gianluca Marvaglia*

Collaboratori  
*Geom. Pietro Sacco*

*Geom. Michele Rosario Giacalone*

Il Responsabile Unico del Procedimento  
*Dott. Ing. Luigi Palmeri*

N.	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unitar.	%SpeseG.	%UtileIm	Prezzo Totale	Prezzo Arroton
		<b>Operai-Trasporti-Noli</b>						
1.001	A.01	Operaio specializzato 4^ livello	h	28,21			28,21	28,21
1.002	A.02	Operaio specializzato 3^ livello	h	26,83			26,83	26,83
1.003	A.03	Operaio specializzato 2^ livello	h	24,98			24,98	24,98
1.004	A.04	Operaio 1^ livello	h	22,54			22,54	22,54
1.005	A.05	Palombaro o sommozzatore completo	h	50,00			50,00	50,00
1.006	B.01	Piattaforma galleggiante semovente completa	h	150,00			150,00	150,00
1.007	B.02	Impianto di betonaggio	h	60,00			60,00	60,00
1.008	B.03	Motopompa	h	20,00			20,00	20,00
1.009	B.04	Vibratore	h	25,00			25,00	25,00
1.010	B.05	Gru da 40 t	h	120,00			120,00	120,00
1.011	B.06	Barca d'appoggio	h	15,00			15,00	15,00
1.012	B.07	Trapano elettrico	h	10,00			10,00	10,00

N.	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unitar.	%SpeseG.	%UtileIm	Prezzo Totale	Prezzo Arroton
<b>Materiali Elementari</b>								
2.001	C.01	Lamiera in acciaio inox AISI 316	Kg	4,00			4,00	4,00
2.002	C.02	Zanche, etc. in acciaio inox AISI 316	Kg	6,00			6,00	6,00
2.003	C.03	Malta cementizia	m³	200,00			200,00	200,00
2.004	C.04	Cemento R 425	q	10,00			10,00	10,00
2.005	C.05	Sabbia	m³	25,00			25,00	25,00
2.006	C.06	Acqua	m³	10,00			10,00	10,00
2.007	C.07	Pietrisco o pietrischetto	m³	16,00			16,00	16,00
2.008	C.001	Parabordo elastico in gomma, dimensioni 254x203 mm	m	180,00			180,00	180,00
2.009	C.08	Cassefome metalliche	m²	30,00			30,00	30,00
2.010	C.10	Rete di acciaio elettrosaldato	Kg	1,10			1,10	1,10
2.011	C.09	Parabordo elastico in gomma, dimensioni 254x203 mm	m	180,00			180,00	180,00
2.012	C.11	Conglomerato cementizio per pavimentazione tipo industriale	m³	110,00			110,00	110,00
2.013	C.12	Miscela a base di quarzo sferoidale	Kg	1,20			1,20	1,20

Pag. 3		Voci Finite con Analisi				
N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
5.001	AP.102	Fornitura e collocazione di paraspigolo in acciaio inox tipo AISI 316 dello spessore di circa mm. 10 da porre in opera in corrispondenza dello spigolo esterno superiore dei cassoni cellulari. Sono comprese nel prezzo del presente articolo le zanche di ancoraggio anchesse in acciaio inox del diametro non inferiore a mm. 14 ed in numero non inferiore a 6 ogni metro lineare.Sono altresì comprese nel presente prezzo. la saldatura con appositi elettrodi dei diversi elementi e delle zanche di trattenuta, la piegatura, la molatura, modine e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.				
2.001	C.01	Lamiera in acciaio inox AISI 316	Kg	4,00	0,9	3,60
2.002	C.02	Zanche, etc. in acciaio inox AISI 316	Kg	6,00	0,11	0,66
1.001	A.01	Operaio specializzato 4 <sup>^</sup> livello	h	28,21	0,02	0,56
1.004	A.04	Operaio 1 <sup>^</sup> livello	h	22,54	0,02	0,451
2.003	C.03	Malta cementizia	m <sup>3</sup>	200,00	0,01	2,00
		Sommano oneri secur.(3% su 7,27)				0,218
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				1,87
						9,36
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/Kg		<b>9,36</b>
5.002	AP.103	Pavimento a getto per traffico carrabile con il sistema a riporto su struttura preesistente, da compensarsi a parte, costituito da strato compensatore in massetto di calcestruzzo di idonea granulometria, dosato con kg. 300 di cemento R 325, dello spessore di cm 9, armato con rete di acciaio elettrosaldato diametro 8 mm. maglia 20*20 cm, da strato superficiale di usura, dello spessore minimo di 10 mm. composta da una miscela a base di quarzo sferoidale da sedimentazione, corindone, minerali duri ed eventuali pigmenti colorati con aggiunta di speciali leganti in ragione di kg./mq. 12, impastato con cemento R 425 in ragione di kg./Mq. 6, getto a circa 2-3 ore di intervallo dal precedente massetto intermedio. Il tutto dato in opera compresa la formazione dei giunti verticali nei due strati riempiti con mastice bituminoso termoplastico e coprigiunti in resine poliviniliche, la levigatura a grana media con apposite macchine a piastra rotante e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Nei colori a scelta della D. L.				
1.001	A.01	Operaio specializzato 4 <sup>^</sup> livello	h	28,21	0,15	4,23
1.004	A.04	Operaio 1 <sup>^</sup> livello	h	22,54	0,3	6,76
2.010	C.10	Rete di acciaio elettrosaldato	Kg	1,10	4	4,40
2.012	C.11	Conglomerato cementizio per pavimentazione tipo industriale	m <sup>3</sup>	110,00	0,09	9,90
2.013	C.12	Miscela a base di quarzo sferoidale	Kg	1,20	6	7,20
		Sommano oneri secur.(3% su 32,49)				0,97
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				8,36
						41,82
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m <sup>2</sup>		<b>41,82</b>
5.003	AP.104	Prefabbricazione di copertina cunicolo servizi e predalla da posizionare sulle celle esterne dei cassoncini, in conglomerato cementizio armato classe Rck > 45 N/mm <sup>2</sup> (450 kg/cm <sup>2</sup> ) secondo i disegni di progetto, compreso l'armatura metallica in acciaio inox tipo AISI 304L ad aderenza migliorata controllato in stabilimento ed ogni onere per casseforme, getti e vibratura, maturazione, stoccaggio, trasporto e posa in opera.				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
2.004	C.04	Cemento R 425	q	10,00	0,5	5,00
2.007	C.07	Pietrisco o pietrischetto	m <sup>3</sup>	16,00	0,09	1,44
2.005	C.05	Sabbia	m <sup>3</sup>	25,00	0,05	1,25
2.006	C.06	Acqua	m <sup>3</sup>	10,00	0,2	2,00
1.007	B.02	Impianto di betonaggio	h	60,00	0,1	6,00
1.008	B.03	Motopompa	h	20,00	0,1	2,00
1.009	B.04	Vibratore	h	25,00	0,05	1,25
1.010	B.05	Gru da 40 t	h	120,00	0,1	12,00
1.001	A.01	Operaio specializzato 4 <sup>^</sup> livello	h	28,21	1	28,21
1.004	A.04	Operaio 1 <sup>^</sup> livello	h	22,54	2	45,08
2.009	C.08	Cassefome metalliche	m <sup>2</sup>	30,00	0,5	15,00
						119,23
		Sommano oneri secur.(3% su 119,23)				3,58
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				30,71
						153,52
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m <sup>2</sup>		<b>153,52</b>
5.004	AP.105	Fornitura e collocazione di parabordo elastico tipo Pirelli in gomma, avente elevata caratteristiche di elasticità e resistenza. Dimensioni 254x203 mm del peso di Kg./m 37,6 con forature ogni 50 cm carico di rottura min. 15 N/mm <sup>2</sup> . e allungamento a rottura min 300% (Uni16065) completi di accessori metallici in acciaio inox e legno per il fissaggio ed in particolare di piattina interna in acciaio inox spessore 8 mm, larghezza 80 mm, Tavola in legno spessore cm.5 e larghezza cm.20 e bulloni tipo fisher in acciaio Inox da 18 mm, comprese le opere murarie e tutti gli oneri ed accessori per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.				
2.011	C.09	Parabordo elastico in gomma, dimensioni 254x203 mm	m	180,00	1	180,00
1.001	A.01	Operaio specializzato 4 <sup>^</sup> livello	h	28,21	1	28,21
1.002	A.02	Operaio specializzato 3 <sup>^</sup> livello	h	26,83	2	53,66
1.011	B.06	Barca d'appoggio	h	15,00	1	15,00
1.012	B.07	Trapano elettrico	h	10,00	0,5	5,00
						281,87
		Sommano oneri secur.(3% su 281,87)				8,46
		Spese generali 13.64% + Utile impresa 10%				72,59
						362,92
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		<b>362,92</b>
5.005	AP.106	Arrotondamento				
		Arrotondamento				1,00
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/		<b>1,00</b>
5.006	AP.201	Esecuzione di protezione anticorrosiva delle camicie dei pali con sabbatura delle superfici da trattare, previa accurata pulizia e sgrassatura; depolverizzazione mediante aspirazione meccanica per eliminare le tracce di abrasivo residuo; rivestimento, entro le quattro ore successive, di tutte le superfici sabbiate mediante l'applicazione di una prima passata di fondo epossidico privo di solventi dato per uno spessore finito a film secco di 150 micron; successiva seconda passata di finitura epossidica priva di solventi per uno spessore finito a film secco non inferiore a 150 micron, in modo tale da ottenere uno spessore complessivo non inferiore a 300 micron. Nel prezzo sono compresi l'utilizzo di idonei mezzi di sollevamento e movimentazione, le opere provvisorie, gli eventuali ripristini del rivestimento protettivo da effettuarsi anche in tempi successivi all'applicazione a seguito di danneggiamenti dovuti all'infissione o movimentazione, compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
5.007	AP.202	<p>Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b></p> <p>Fornitura e collocazione di elementi prefabbricati in c.a.(Pulvino ) secondo le indicazioni progettuali, fissati alla banchina. La struttura dovrà essere idonea a resistere alle agitazioni del moto ondoso oltre che ad eventuali urti di navi ed i materiali dovranno aver le seguenti caratteristiche: -calcestruzzo per le strutture in c.a. esposte ad aggressione da cloruri di mare con resistenza caratteristica minima di 45 MPa e contenuto di cemento tipo 42,5 R nella quantità minima di 370 kg/mc, confezionato a norma di legge, con inerti di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa del calcestruzzo (diametro max inerti 30-32 mm), compresi gli oneri di controllo previsti dalle vigenti norme (rapporto inerti: 0,400 mc di sabbia e 0,800 mc di ghiaia o ghiaietto - rapporto acqua/cemento non superiore a 0,4 ), nonché l'impiego di additivi superfluidificanti. Lo spessore minimo reale del copriferro non dovrà essere superiore a 40 mm. -acciaio in barre ad aderenza migliorata tipo Fe B 44 K controllato in stabilimento del diametro indicato nei grafici di progetto, dato in pera compreso l'onere per le piegature il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.</p>		€/m <sup>2</sup>		25,27 <b>25,27</b>
5.008	AP.203	<p>Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b></p> <p>Fornitura e collocazione di elementi prefabbricati in c.a.(Violetta Prefabbricata) secondo le indicazioni progettuali, fissati alla banchina. La struttura dovrà essere idonea a resistere alle agitazioni del moto ondoso oltre che ad eventuali urti di navi ed i materiali dovranno aver le seguenti caratteristiche: -calcestruzzo per le strutture in c.a. esposte ad aggressione da cloruri di mare con resistenza caratteristica minima di 45 MPa e contenuto di cemento tipo 42,5 R nella quantità minima di 370 kg/mc, confezionato a norma di legge, con inerti di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa del calcestruzzo (diametro max inerti 30-32 mm), compresi gli oneri di controllo previsti dalle vigenti norme (rapporto inerti: 0,400 mc di sabbia e 0,800 mc di ghiaia o ghiaietto - rapporto acqua/cemento non superiore a 0,4 ), nonché l'impiego di additivi superfluidificanti. Lo spessore minimo reale del copriferro non dovrà essere superiore a 40 mm. -acciaio in barre ad aderenza migliorata tipo Fe B 44 K controllato in stabilimento del diametro indicato nei grafici di progetto, dato in pera compreso l'onere per le piegature il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.</p>		€/cad		564,91 <b>564,91</b>
5.009	AP.204	<p>Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b></p> <p>Fornitura e collocazione di griglia in grigliato elettrofuso composti da elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) zincati a caldo e verniciati con resine poliuretatiche secondo le</p>		€/m		366,72 <b>366,72</b>

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		norme UNI 5744/66.				
		Arrotondamento				5,73
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/Kg		<b>5,73</b>
5.010	AP.205	Impiego di mezzo marittimo completo per la esecuzione di tutte le categorie di lavori previsti in progetto (esecuzione di pali, collocazione di travi prefabbricate,etc.) compresa l'assistenza per la realizzazione della sovrastruttura sui pali e per tutte le lavorazioni necessarie -				
		Arrotondamento				162.286,08
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/acorpo		<b>162.286,08</b>
5.011	AP.222	Fornitura e collocazione di coppelle prefabbricate in c.a.vibrocompresso, poste sulle celle dei cassoncini antirifletenti, collocate con qualsiasi mezzo anche marittimo, compreso ogni onere per dare il lavoro a perfetta regola d'arte.				
		Arrotondamento				120,00
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m²		<b>120,00</b>
5.012	AP.223	Fornitura e messa in opera di parabordo in gomma, compreso gli oneri per l'ancoraggio alla parete della banchina ed i mezzi compresi quelli marittimi, per dare il lavoro a perfetta regola d'arte.				
		Arrotondamento				200,00
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		<b>200,00</b>
5.013	AP.1	Approntamento di mezzo marittimo semovente idoneo alla realizzazione di tutti i pali da realizzarsi per l'esecuzione della diga foranea di ponente. La voce comprende il mezzo marittimo, l'equipaggio, i mezzi di sollevamento di adeguata potenza (gru) tutti i consumi di carburanti, olii e quantaltro, le assicurazioni, le autorizzazioni necessarie, il mobbing e demobbing, le attrezzature per l'esatto posizionamento e stazionamento durante le fasi di realizzazione dei pali.				
		Arrotondamento				650.000,00
		<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/acorpo		<b>650.000,00</b>
5.014	AP.2	Approntamento di mezzo marittimo semovente idoneo per la realizzazione di tutte le strutture della diga foranea di ponente. A tal proposito si intende la collocazione di tutti gli elementi prefabbricati in c.a.(pulvini, predalle, velette etc.), il trasporto di tutti i mezzi necessari alla occorrenti per i getti in opera (travi, muro paraonde etc.), il trasporto dei materiali necessari e l'assistenza per il rivestimento del muro paraonde compreso il coronamento a correre posto il sommità del muro, il trasporto e posizionamento in sito di tutte le stutture in acciaio per la realizzazione dei grigliati, nonchè per il posizionamento del segnalamento marittimo da posizionarsi in testata al molo, e tutto quanto altro occorre per dare l'assistenza necessaria alla realizzazione del molo stesso. La voce comprende il mezzo marittimo, l'equipaggio, i mezzi di sollevamento di				

N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		<p>adeguata a potenza (gru) tutti i consumi di carburanti, olii e quantaltro, le assicurazioni, le autorizzazioni necessarie, il mobbing e demobbing, le attrezzature per l'esatto posizionamento e stazionamento durante le fasi lavorative.</p> <p>Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b></p>		€/acorpo		810.000,00 <b>810.000,00</b>
5.015	AP.3	<p>Fornitura e posa in opera di Acciaio inox aisi 304 in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, ( ciuffi in testata ai pali, pulvini, predalle e velette), dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione): per strutture in cemento armato</p> <p>Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b></p>		€/Kg		5,50 <b>5,50</b>
5.016	AP.4	<p>Realizzazione di strato di protezione anticorrosiva delle camicie, previa sabbatura delle superfici di trattare, accurata pulizia e sgrassatura, depolverizzazione mediante aspirazione meccanica per eliminare le tracce di abrasivo residuo. Applicazione di una prima mano di fondo epossidico privo di solventi dato per uno spessore finito per 150 micron e successiva seconda passata epossidica di 150 micron in modo da ottenere uno spessore della pellicola non inferiore ai 300 micron. Nel prezzo si intende compreso l'onere per lo spostamento con qualsiasi mezzo e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p>Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b></p>		€/m <sup>2</sup>		30,00 <b>30,00</b>
5.017	AP.5	<p>Realizzazione di strato di impermeabilizzazione dei manufatti prefabbricati in conglomerato cementizio (predalle-velette-travi), da effettuarsi con doppio strato di vernice possidica da passare a pennello sulla parte esterna del manufatto. Il prezzo comprende la pulizia della superficie da trattare, la spazzolatura, il sollevamento, lo spostamento e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p>Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b></p>		€/m <sup>2</sup>		30,00 <b>30,00</b>
5.018	AP.6	<p>Fornitura e collocazione in opera di segnalamentomarittimo da collocare intestata ai moli. Costituito da un fusto di altezza ml.6,00 fuori terra opportunamente calettato ed imbullonato da una coffa sommitale calpestabile con lamiera salvapiedi raggiungibile con scala fissa con guardiavita, compreso tronchetto di inghissaggio della lunghezza di ml. 1,20 il tutto realizzato in acciaio inox AISi 304, verniciato di colore rosso o verde con smalti epossidici monocomponenti dati su una mano di fondo di idoneo aggrappante, inclusa la installazione di un fanale luminoso avente una portata fino a 8 m/n, lampo 1s, eclisse 2s, periodo totale 3s dotato di lente ad alto rendimento rossa o verde e di lampade alogene a sostituzione automatica, di pannelli fotovoltaici dimensionati per la potenza richiesta, di batterie tamponee regolatore di potenza posto all'interno di un armadio stagno. L'installazione comprende ogni onere e</p>				



N°	Codice	DESCRIZIONE	Un.Mis	Prezzo Unit.	Quantita'	Prezzo Totale
		magistero per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte Segnalamento				
		Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		31.000,00 <b>31.000,00</b>
5.019	AP.7	Compenso per la compattazione del materiale proveniente dallo scavo				
		Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m³		2,00 <b>2,00</b>
5.020	AP.11	Arrotondamenti				
		Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		1,00 <b>1,00</b>
5.021	AP.301	Escavazione di pali di grosso diametro con l'ausilio di mezzo marittimo				
		Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m		470,00 <b>470,00</b>
5.022	AP.302	Camicie in ferro				
		Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/Kg		3,25 <b>3,25</b>
5.023	AP.303	Nolo di mezzo marittimo per getti di conglomerati cementizi in opera e posa in opera di tutti i prefabbricati				
		Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/m²		100,00 <b>100,00</b>
5.024	AP.107	Fornitura e posa in opera di parabordi in gomma della lunghezza di ml.1.50 e del diametro E. mm 100 ed I. mm. 500.				
		Arrotondamento <b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>		€/cad		12.000,00 <b>12.000,00</b>