

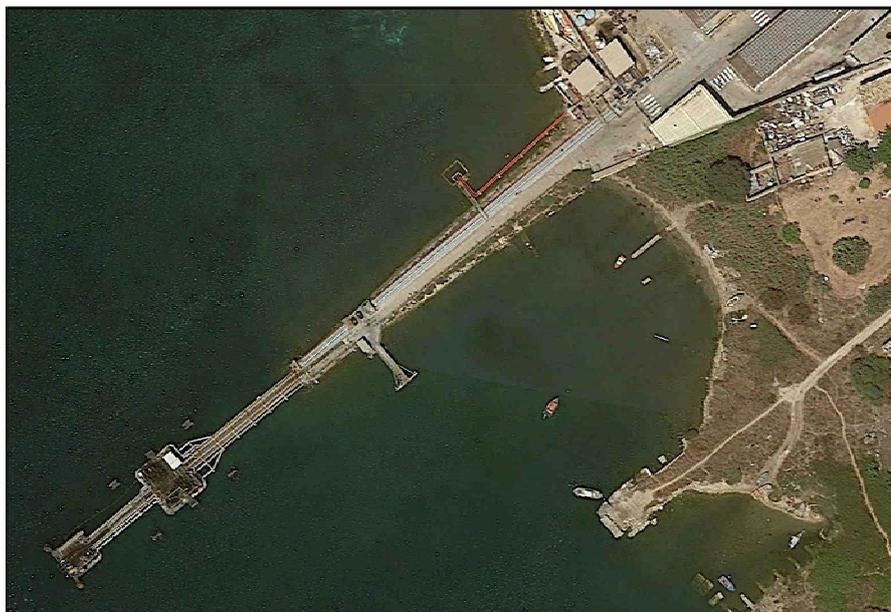


MAXCOM PETROLI S.P.A.

Via Ravà n. 49
00142 ROMA

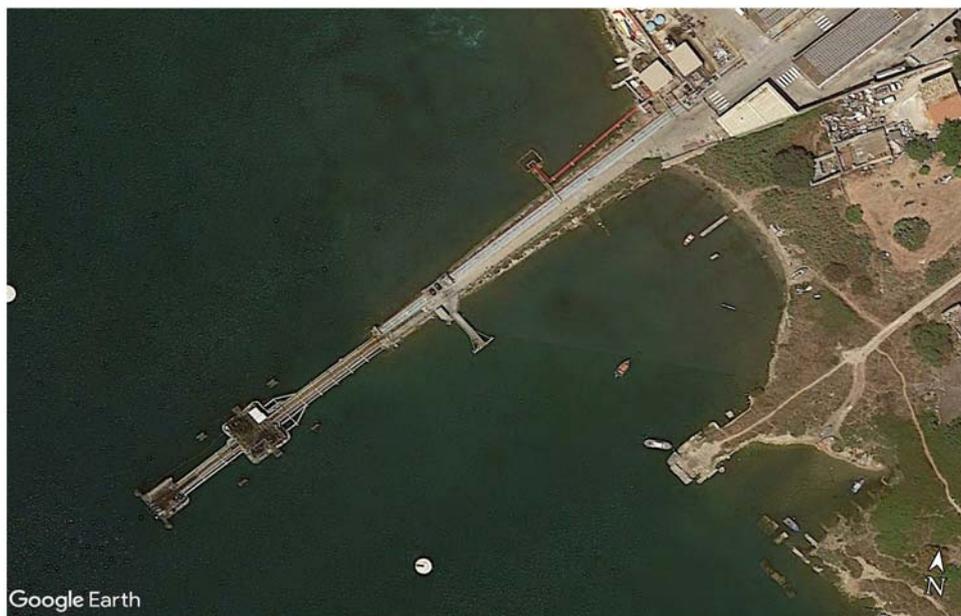


Alberto Rossi



COMMITTENTE client		MAXCOM PETROLI S.P.A.							
OGGETTO object		PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E E RIEFFICIENTAMENTO DEL PONTILE MAXCOM UBICATO PRESSO IL DEPOSITO DI CARBURANTI DI AUGUSTA							
TITOLO title		008 Elaborati tecnico - economici 008.a Elenco prezzi unitari							
General contractor 		CONTRATTO contract		SOSTITUISCE IL replaces		SOSTITUITO DAL replaced by		DATA date	
		RESPONSABILE PROGETTO ING. VITTORIO ADDIS				PROGETTISTI ING. VITTORIO ADDIS ING. LUCA REDAELLI		COLLABORATORI ING. ANDREA CATANIA	
N.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO			APPROVATO		
0	MAGGIO-2019	EMISSIONE	-	-			-		
Dimensioni		Scala	Commessa	numero	Fase	Cat.	Opera	Progressivo	Foglio
-		-	MC	1	D	EE	MS	008	A

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa



COMMITTENTE:
Maxcom Petroli S.p.A.



OGGETTO:

Progetto definitivo relativo all'intervento di riqualificazione e riefficientamento del pontile
Maxcom ubicato presso il deposito carburanti di Augusta

ELENCO DEI PREZZI UNITARI

PREMESSE

I prezzi unitari sono stati presi principalmente dal Preziario unico regionale per i lavori pubblici 2019 approvato con decreto assessorato regionale delle infrastrutture del 16/01/2019.

Ove nel preziario non sono state trovate voci adeguate alle lavorazioni presenti nel progetto i prezzi unitari sono stati analizzati prendendo come valore dei noli, dei mezzi e del costo della manodopera, la rilevazione dei costi operata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti a mezzo del provveditorato interregionale per le opere pubbliche Sicilia e Calabria.

Inoltre a completamento sono state richieste ai produttori specifici delle offerte per alcuni materiali che sono state la base delle analisi riguardanti lavorazioni particolari come le sovrastrutture in poltruso e l'impianto elettrico.

ELENCO PREZZI UNITARI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
1	17.4.3	Preziario Regione Sicilia Fornitura e collocazione di bitte d'ormeggio, in ghisa certificata a norma di legge, compreso l'onere della formazione dello alloggiamento nella sovrastruttura di banchina, gli idonei sistemi di ancoraggio necessari a garantire la resistenza al tiro richiesta, ogni materiale ed attrezzatura, il conglomerato cementizio per l'ancoraggio, l'eventuale ripristino della pavimentazione e dell'orlatura di banchina, la protezione della bitta con due mani di antiruggine e due di vernice per la coloritura, compreso il materiale a perdere per il castelletto di sostegno ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, ivi compreso l'eventuale impiego di mezzi marittimi.		
		1) in ghisa grigia	kg	€ 5,58
2	21.1.14	Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ecc., compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.	mq	€ 7,89
3	21.1.15	Rimozione di opere in ferro quali travi, mensole e simili, compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.	kg	€ 0,48
4	21.3.1	Risanamento di strutture intelaiate in cemento armato per ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria mediante: asportazione della parte degradata del calcestruzzo con i contorni dell'intervento tagliati verticalmente e per una profondità che consenta un riporto di malta di almeno 1 cm di spessore; irruvidimento della superficie dell'intervento, anche mediante bocciardatrice o altri mezzi idonei, per la creazione di asperità di circa 5 mm; asportazione della ruggine dell'armatura e successivo trattamento della stessa con malta passivante; energica spazzolatura per la pulitura della superficie d'intervento e rifacimento del copri ferro con malta tixotropica antiritiro, avendo cura di realizzare un copri ferro di almeno 2 cm.		
		1) per ogni m ² d'intervento e per i primi 2 cm di spessore	mq	€ 93,59
		2) per ogni m ² d'intervento e per ogni cm successivo ai primi 2.	mq x cm	€ 39,76
5	21.3.3	Sigillatura di lesioni non passanti in strutture di cemento armato mediante impiego di malta adesiva epossidica, previa spicconatura di intonaco, spazzolatura della superficie da trattare, taglio a punta di diamante, pulitura a pressione e lavaggio delle parti scoperte.	cm	€ 1,56
6	3.1.4	Conglomerato cementizio per strutture in cemento in ambiente fortemente aggressivo classe d'esposizione XA3, XD3, XS2, XS3, (UNI 11104) classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura:		
		1) per opere in fondazione per lavori edili C35/45.	mc	€ 174,90
7	3.2.1	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, 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:		

ELENCO PREZZI UNITARI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
8	3.2.3	1) per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.	kg	€ 1,86
9	3.7.11	Fornitura e posa in opera di vernice epossidica bicomponente con pigmenti altamente coprenti per il rivestimento anticorrosivo e antiacido di superfici in calcestruzzo. L'applicazione della vernice epossidica dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto in calcestruzzo (da computarsi a parte) asportando le parti friabili o in fase di distacco, lattime di cemento, olio disarmante e vernici, mediante sabbiatura o spazzolatura. Successivamente si dovrà procedere ad un'accurata pulizia con aria compressa per eliminare la polvere depositata e che impediscono una corretta adesione del prodotto. La vernice dovrà essere applicata in due mani su sottofondo sano, compatto, esente da crepe, mediante applicazione a pennello, rullo o a spruzzo con airless. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C), secondo i principi PI, m ³ , PR, RC e IR, per la protezione del calcestruzzo e avere le seguenti caratteristiche prestazionali minime: Massa volumica dell'impasto (kg/m ³): 1.300 tempo di lavorabilità a +23°C: 30-40' tempo di presa del film applicato a +23°C: 4-5 h tempo di indurimento finale a +23°C: 3 gg Permeabilità dell'anidride carbonica (CO ₂) (EN 1062-6) (m): 1255 Permeabilità al vapor acqueo (EN ISO 7783-1-2) (m): SD > 50 Classe III Assorbimento capillare e permeabilità all'acqua (EN 1062-3) (kg/m ² ·h ^{0,5}): < 0,1 Resistenza allo shock termico (MPa): ≥ 2,0 Resistenza all'attacco chimico severo: Classe I: 3 d senza pressione - Classe II: 28 d senza pressione - Classe III: 28 d con pressione Resistenza all'urto: Classe I Aderenza per trazione diretta (N/mm ²): ≥ 1,5 Reazione al fuoco: Efl Consumo (kg/m ²): 0,40-0,45 per mano	mq	€ 23,91
10	4.1.1	Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la realizzazione di pali, micropali, tiranti etc. accompagnati ove occorre dalle prescritte autorizzazioni, compresi montaggi ed organizzazione di cantieri con tutto quanto occorre per rendere le apparecchiature pronte alla lavorazione, smontaggi e allontanamento a fine lavori. Da applicare per la realizzazione delle categorie di lavori di cui agli artt.: 4.1.2 - 4.1.6 - 4.1.12 - 4.1.13 - 4.2.1 - 4.3.1 - 4.4.1 - 4.5.1	mq	€ 36,03
11	4.1.14	2) per trivella cingolata tipo Linkbelt o simile da smontare e rimontare Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro a perdere da usarsi per tratti di pali attraversanti cavità, falde di acqua etc. compreso ogni onere ed accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.	a corpo	€ 13.828,87
12	4.1.2	Palo trivellato gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi soltanto i banchi di rocce compatte che richiedono l'uso dello scalpello di lunghezza fino a 30 m, compreso ogni onere e magistero, il maggior volume del fusto e del bulbo, fino al 20% in più rispetto al volume teorico, ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione, di posizionamento e successivi spostamenti e rimozione	kg	€ 3,24

ELENCO PREZZI UNITARI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la mano d'opera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario e compresa l'estrazione del materiale, il paleggiamento, il carico sui mezzi di trasporto, lo scarico, fino ad una distanza non superiore ai 5 km, dei materiali di risulta, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, il tracciamento della palificata, il getto con impiego della pompa, comprese le camicie in lamiera di ferro recuperabili, la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche, compreso altresì l'onere del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza del palo ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa escluso soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri d'armatura. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scalpellatura avvenuta, alla quale arriveranno a congiungersi con le strutture sovrastanti compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione, questo ultimo a carico dell'Amministrazione:		
		28) diametro di 600 mm	m	€ 88,18
		29) diametro di 800 mm	m	€ 138,65
		30) diametro di 1000 mm	m	€ 200,73
	3.2.2	Casseforme per strutture intelaiate in cemento armato, di qualsiasi forma e dimensione escluse le strutture speciali, comprese le armature di sostegno e di controventatura, compreso altresì ogni onere per la chiodatura, il disarmo, la pulitura, l'accatastamento del materiale, il tutto eseguito a regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.	mq	€ 31,38
13	4.1.5	Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per impiego di tuboforma e di fanghi bentonitici e /o polimeri per esecuzione di pali in presenza di una falda fluente e perenne compreso ogni accorgimento per dare l'opera a regola d'arte.		
		5) diametro di 800 mm	m	€ 36,30
		6) diametro di 1000 mm	m	€ 53,38
	2	Prezzi analizzati		
14	NP1	Rimozione di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.		
		1) Tubazione diametro da 10" a 12"	m	€ 21,44
		2) Tubazione diametro da 6" a 8"	m	€ 14,07
		3) Tubazione diametro da 3" a 4"	m	€ 7,37
		4) Tubazione diametro da 1"1/2" a 2"1/2"	m	€ 4,69
		5) Tubazione diametro < 1" 1/4"	m	€ 3,36
15	NP2	Taglio di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.		
		1) Taglio a freddo tubazione diametro da 10" a 12"	cad	€ 78,22
		2) Taglio a freddo tubazione diametro da 6" a 8"	cad	€ 58,67
		3) Taglio a freddo tubazione diametro da 3" a 4"	cad	€ 40,80
		4) Taglio a freddo tubazione diametro da 1"1/2" a 2"1/2"	cad	€ 26,60
16	NP3	Trasporto via mare del materiale di risulta proveniente dalle demolizioni, effettuato fino a 5 miglia marine dal cantiere o dal porto più vicino, a mezzo di capaci bette trainate da rimorchiatore o mezzi similari. Compresi tutti gli oneri che vanno dal sollevamento e carico a bordo del natante nel porto di		

ELENCO PREZZI UNITARI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
17	NP4	costruzione, sino allo scarico e collocazione nel sito definitivo previsto in progetto. - per ogni kg di materiale.	kg	€ 3,00
		Sovrapprezzo per zincatura della camicie eseguita all'origine in stabilimento con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso.	kg	€ 1,61
18	NP5a	Noleggio di pontone per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.	h	€ 562,50
19	NP5b	Noleggio di pontone da 150 ton per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.	h	€ 1.625,00
20	NP6	Fornitura e posa in opera di profilo pultruso in materiale composito PRFV /GFRP, composto da fibre di vetro chimicamente resistenti e resine poliesteri termoindurenti, realizzate in accordo alla norma CNR – DT 205/2007 e con tolleranze dimensionali rigorosamente nel rispetto delle norme ASTM D3917 , aspetto superficiale secondo le norme ASTM D2563 level II aventi le seguenti caratteristiche tecniche: - peso specifico 1,8 g/cm ³ ; - resistenza caratteristica a trazione in direzione longitudinale 400 MPa; - modulo elastico medio a trazione in direzione longitudinale 32600 MPa; - coefficiente di espansione tecnica $11 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$. - conducibilità termica 0,16 W/mK. Fornito e posato in opera in barre della lunghezza di 6 m e colore standard RAL 1016. Compreso e compensato nel prezzo il piastrame inox e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte (come da preventivo della ditta Bauimpe srl).	mq	€ 928,46
21	NP7	Fornitura e posa in opera di pali in acciaio tipo Aq50 a sezione tubolare per briccole d'accosto. I pali avranno una lunghezza di 30 mt, diametro esterno di 920 mm e spessore da 22 mm. Compreso il noleggio di mezzo nautico, la testata di accosto e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	kg	€ 4,10
22	NP8	Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).		
		1) Acquisto materiale piping	a corpo	€ 164.391,98
		2) Prefabbricazione tubazioni	a corpo	€ 105.695,03
		3) Montaggio tubazioni	a corpo	€ 97.665,05
		4) Supporti tubazioni/ghiotta raccolta acque oleose	a corpo	€ 26.331,34
		5) Collaudo idraulico	a corpo	€ 7.064,22
		6) Controlli non distruttivi	a corpo	€ 31.256,48
		7) Sabbatura verniciatura e zincatura a caldo di tubazioni	a corpo	€ 25.733,95
		8) Ponteggi	a corpo	€ 36.047,00
		9) Coibentazione	a corpo	€ 33.561,00

ELENCO PREZZI UNITARI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
		10) Prestazione a constatazione noli	a corpo	€ 251.707,50
		11) Attività varie di smontaggio pompe e gru	a corpo	€ 4.101,90
23	NP9	<p>Fornitura e posa in opera di impianto elettrico a servizio del nuovo pontile composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 pali ricavati da tubolare quadrato 100 x 100 HT 3 metri con braccetto dell'armatura per Cree square led e piastra di base 250 x 250 spessore 10 mm di colore bianco con rivestimento in polvere ad alta resistenza con prestazioni anti-invecchiamento anti corrosione al fine di migliorare la durata e l'affidabilità con garanzia non inferiore ai 5 anni comprensivo di morsetto grande con portello ed ogni accessorio per la sua pronta messa in opera; • 15 corpi illuminanti del tipo apparecchi Cree square led, con potenza 27 W ad attacco laterale del colore bianco in alluminio pressofuso con rivestimento in polvere ad alta resistenza con prestazioni anti-invecchiamento anti corrosione al fine di migliorare la durata e l'affidabilità con garanzia non inferiore ai 5 anni, marchiatura CE /marchiatura CB, conforme alle ROHS, che soddisfi i requisiti CAM classe di rischio esente in conformità alla normativa CEI EN 62471 peer la sicurezza foto biologica, testato IEC/TR62778, testato altresì a sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117 conforme alla nome EN 65598-1e EN 65598-2-3. Dotato altresì delle seguenti caratteristiche tecniche , ottiche full cut-off, input Power: A=455/B=63W, lumen output: fino a 8000 lm, efficacia di sistema: fino a 140 lm /W, CCT: 3000K, 4000K, 5700K,indice di costanza cromatica : 4 maqAdam steps, tensione di ingresso 220-240V, equipaggiato con sensore di temperatura per garantire performance e sicurezza ottimali, fattore di potenza fino a > 0.95 a pieno carico, durata: L80F10 fino a > 100Khrs, protezione contro le sovratensioni secondo la norma EN 61000-4-5 e EN61547, immunità da sovratensione CM 6 KV, immunità da sovracorrente fino a 10KV CM/DM, dotato di fusibile con temperature di esercizio da -40° C a +50° C, classe di isolamento: Classe I - Classe II, IP65 (input power A) IP66 (input power B) IK08, con cavo tipo Ho7rn-F precablato con connettore e lunghezza non inferiore a 50 cm, comprensivo di sche da led equipaggiata con ESD e protezione alle sovratensioni; • 14 apparecchi XSPW con potenza di 38 W marchiatura CE /marchiatura CB, conforme alle ROHS, che soddisfi i requisiti CAM classe di rischio esente in conformità alla normativa CEI EN 62471 peer la sicurezza foto biologica, testato IEC/TR62778, testato altresì a sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117 conforme alla nome EN 65598-1e EN 65598-2-3. Dotato altresì delle seguenti caratteristiche tecniche , ottiche full cut-off, input Power: A=455/B=63W, lumen output: fino a 8000 lm, efficacia di sistema: fino a 140 lm /W, CCT: 3000K, 4000K, 5700K,indice di costanza cromatica : 4 maqAdam steps, tensione di ingresso 220-240V, equipaggiato con sensore di temperatura per garantire performance e sicurezza ottimali, fattore di potenza fino a > 0.95 a pieno carico, durata: L80F10 fino a > 100Khrs, protezione contro le sovratensioni secondo la norma EN 61000-4-5 e EN61547, immunità da sovratensione CM 6 KV, immunità da sovracorrente fino a 10KV CM/DM, dotato di fusibile con temperature di esercizio da -40° C a +50° C, classe di isolamento: Classe I - Classe II, IP65 (input power A) IP66 (input power B) IK08, con cavo tipo Ho7rn-F precablato con connettore e lunghezza non inferiore a 50 cm, comprensivo di sche da led equipaggiata con ESD e protezione alle sovratensioni; <p>inclusi e compensati nel prezzo i cavi e la batteria elettrica di alimentazione del sistema , i conduttori per la messa a terra, le scatole di deviazione e ogni materiale dare il lavoro a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni della DL.</p>		

ELENCO PREZZI UNITARI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
			a corpo	€ 71.776,58

Indice capitoli

progetto definitivo	pag.	1
1 - Preziario Regione Sicilia	pag.	1
2 - Prezzi analizzati	pag.	3



MAXCOM PETROLI S.P.A.

Via Ravà n. 49
00142 ROMA

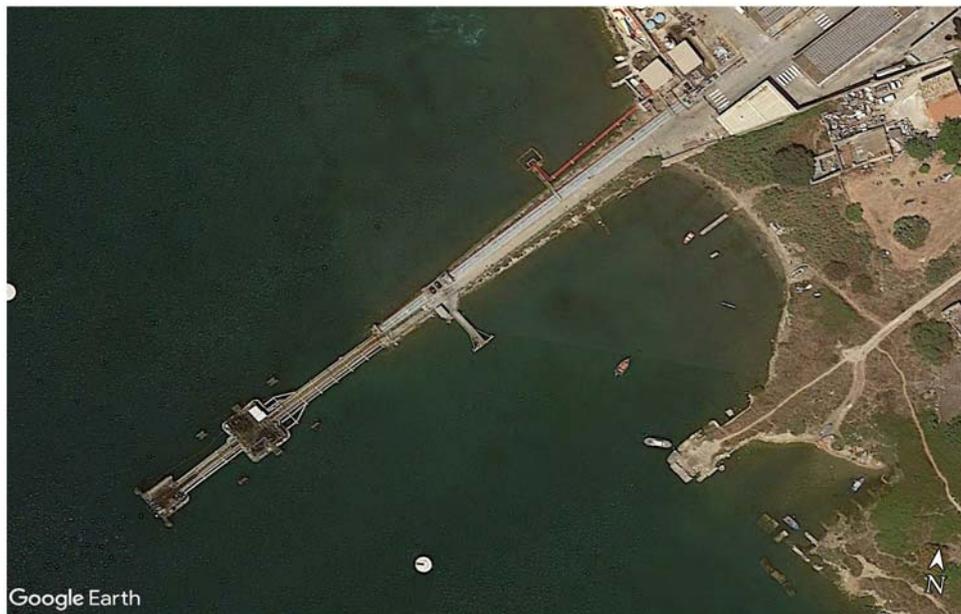


Antonio Rossi



COMMITTENTE client		MAXCOM PETROLI S.P.A.							
OGGETTO object		PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E E RIEFFICIENTAMENTO DEL PONTILE MAXCOM UBICATO PRESSO IL DEPOSITO DI CARBURANTI DI AUGUSTA							
TITOLO title		008 Elaborati tecnico - economici 008.b Analisi prezzi unitari							
General contractor 		CONTRATTO contract		SOSTITUISCE IL replaces		SOSTITUITO DAL replaced by		DATA date	
		RESPONSABILE PROGETTO ING. VITTORIO ADDIS		PROGETTISTI ING. VITTORIO ADDIS ING. LUCA REDAELLI		COLLABORATORI ING. ANDREA CATANIA		LUGLIO 2019	
N.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO			APPROVATO		
0	LUGLIO-2019	EMISSIONE	-	-			-		
Dimensioni		Scala	Commessa	numero	Fase	Cat.	Opera	Progressivo	Foglio
-		-	MC	1	D	EE	MS	008	B

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa



COMMITTENTE:
Maxcom Petroli S.p.A.



OGGETTO:

Progetto definitivo relativo all'intervento di riqualificazione e riefficientamento del pontile
Maxcom ubicato presso il deposito carburanti di Augusta

ANALISI DEI PREZZI

PREMESSE

I prezzi unitari sono stati presi principalmente dal Preziario unico regionale per i lavori pubblici 2019 approvato con decreto assessorato regionale delle infrastrutture del 16/01/2019.

Ove nel preziario non sono state trovate voci adeguate alle lavorazioni presenti nel progetto i prezzi unitari sono stati analizzati prendendo come valore dei noli, dei mezzi e del costo della manodopera, la rilevazione dei costi operata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti a mezzo del provveditorato interregionale per le opere pubbliche Sicilia e Calabria.

Inoltre a completamento sono state richieste ai produttori specifici delle offerte per alcuni materiali che sono state la base delle analisi riguardanti lavorazioni particolari come le sovrastrutture in poltruso e l'impianto elettrico.

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
1		Preziario Regione Sicilia					
3.1.4		<p>Conglomerato cementizio per strutture in cemento in ambiente fortemente aggressivo classe d'esposizione XA3, XD3, XS2, XS3, (UNI 11104) classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura:</p> <p>1) per opere in fondazione per lavori edili C35/45.</p>					
		Prezzo d'applicazione al	mc			€ 174,90	
3.2.1		<p>Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, 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:</p> <p>1) per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate</p>					
		Prezzo d'applicazione al	kg			€ 1,86	
3.2.3		<p>Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.</p>					
		Prezzo d'applicazione al	mq			€ 23,91	
3.7.11		<p>Fornitura e posa in opera di vernice epossidica bicomponente con pigmenti altamente coprenti per il rivestimento anticorrosivo e antiacido di superfici in calcestruzzo. L'applicazione della vernice epossidica dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto in calcestruzzo (da computarsi a parte) asportando le parti friabili o in fase di distacco, lattime di cemento, olio disarmante e vernici, mediante sabbatura o spazzolatura. Successivamente si dovrà procedere ad un'accurata pulizia</p>					

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		<p>con aria compressa per eliminare la polvere depositata e che impediscono una corretta adesione del prodotto. La vernice dovrà essere applicata in due mani su sottofondo sano, compatto, esente da crepe, mediante applicazione a pennello, rullo o a spruzzo con airless. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C), secondo i principi PI, m³, PR, RC e IR, per la protezione del calcestruzzo e avere le seguenti caratteristiche prestazionali minime:</p> <p>Massa volumica dell'impasto (kg/m³): 1.300 tempo di lavorabilità a +23°C: 30-40' tempo di presa del film applicato a +23°C: 4-5 h tempo di indurimento finale a +23°C: 3 gg Permeabilità dell'anidride carbonica (CO₂) (EN 1062-6) (m): 1255 Permeabilità al vapor acqueo (EN ISO 7783-1-2) (m): SD > 50 Classe III Assorbimento capillare e permeabilità all'acqua (EN 1062-3) (kg/m²·h^{0,5}): < 0,1 Resistenza allo shock termico (MPa): ≥ 2,0 Resistenza all'attacco chimico severo: Classe I: 3 d senza pressione - Classe II: 28 d senza pressione - Classe III: 28 d con pressione Resistenza all'urto: Classe I Aderenza per trazione diretta (N/mm²): ≥ 1,5 Reazione al fuoco: Efl Consumo (kg/m²): 0,40-0,45 per mano</p>					
		Prezzo d'applicazione al	mq			€ 36,03	
4.1.1		<p>Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la realizzazione di pali, micropali, tiranti etc. accompagnati ove occorre dalle prescritte autorizzazioni, compresi montaggi ed organizzazione di cantieri con tutto quanto occorre per rendere le apparecchiature pronte alla lavorazione, smontaggi e allontanamento a fine lavori. Da applicare per la realizzazione delle categorie di lavori di cui agli artt.: 4.1.2 - 4.1.6 - 4.1.12 - 4.1.13 - 4.2.1 - 4.3.1 - 4.4.1 - 4.5.1</p> <p>2) per trivella cingolata tipo Linkbelt o simile da smontare e rimontare</p>					
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			€ 13.828,87	
4.1.2		<p>Palo trivellato gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi soltanto i banchi di rocce compatte che richiedono l'uso dello scalpello di lunghezza fino a 30 m, compreso ogni onere e magistero, il maggior volume del fusto e del bulbo, fino al 20% in</p>					

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		più rispetto al volume teorico, ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione, di posizionamento e successivi spostamenti e rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la mano d'opera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario e compresa l'estrazione del materiale, il paleggiamento, il carico sui mezzi di trasporto, lo scarico, fino ad una distanza non superiore ai 5 km, dei materiali di risulta, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, il tracciamento della palificata, il getto con impiego della pompa, comprese le camicie in lamiera di ferro recuperabili, la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche, compreso altresì l'onere del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza del palo ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa escluso soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri d'armatura. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scalpellatura avvenuta, alla quale arriveranno a congiungersi con le strutture sovrastanti compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione, questo ultimo a carico dell'Amministrazione:					
		28) diametro di 600 mm					
		Prezzo d'applicazione al	m			€ 88,18	
		29) diametro di 800 mm					
		Prezzo d'applicazione al	m			€ 138,65	
		30) diametro di 1000 mm					
		Prezzo d'applicazione al	m			€ 200,73	
3.2.2		Casseforme per strutture intelaiate in cemento armato , di qualsiasi forma e dimensione escluse le strutture speciali, comprese le armature di sostegno e di controventatura, compreso altresì ogni onere per la chiodatura, il disarmo, la pulitura, l'accatastamento del materiale, il tutto eseguito a regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.					
		Prezzo d'applicazione al	mq			€ 31,38	
4.1.5		Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per impiego di tuboforma e di fanghi bentonitici e/o polimeri per esecuzione di pali in presenza di una falda fluente e perenne compreso ogni accorgimento per dare l'opera a regola d'arte.					
		5) diametro di 800 mm					

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		Prezzo d'applicazione al	m			€ 36,30	
		6) diametro di 1000 mm					
		Prezzo d'applicazione al	m			€ 53,38	
4.1.14		Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro a perdere da usarsi per tratti di pali attraversanti cavità, falde di acqua etc. compreso ogni onere ed accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.					
		Prezzo d'applicazione al	kg			€ 3,24	
17.4.3		Fornitura e collocazione di bitte d'ormeggio, in ghisa certificata a norma di legge, compreso l'onere della formazione dello alloggiamento nella sovrastruttura di banchina, gli idonei sistemi di ancoraggio necessari a garantire la resistenza al tiro richiesta, ogni materiale ed attrezzatura, il conglomerato cementizio per l'ancoraggio, l'eventuale ripristino della pavimentazione e dell'orlatura di banchina, la protezione della bitta con due mani di antiruggine e due di vernice per la coloritura, compreso il materiale a perdere per il castelletto di sostegno ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, ivi compreso l'eventuale impiego di mezzi marittimi.					
		1) in ghisa grigia					
		Prezzo d'applicazione al	kg			€ 5,58	
21.1.14		Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ecc., compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.					
		Prezzo d'applicazione al	mq			€ 7,89	
21.1.15		Rimozione di opere in ferro quali travi, mensole e simili, compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.					
		Prezzo d'applicazione al	kg			€ 0,48	
21.3.1		Risanamento di strutture intelaiate in cemento armato per ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria mediante: asportazione della parte degradata del calcestruzzo con i contorni dell'intervento tagliati verticalmente e per una profondità che consenta un riporto di malta di almeno 1 cm di spessore; irruvidimento della superficie dell'intervento, anche mediante bocciardatrice o					

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		altri mezzi idonei, per la creazione di asperità di circa 5 mm; asportazione della ruggine dell'armatura e successivo trattamento della stessa con malta passivante; energica spazzolatura per la pulitura della superficie d'intervento e rifacimento del copri ferro con malta tixotropica antiritiro, avendo cura di realizzare un copri ferro di almeno 2 cm.					
		1) per ogni m² d'intervento e per i primi 2 cm di spessore					
		Prezzo d'applicazione al	mq			€ 93,59	
		2) per ogni m² d'intervento e per ogni cm successivo ai primi 2.					
		Prezzo d'applicazione al	mq x cm			€ 39,76	
21.3.3		Sigillatura di lesioni non passanti in strutture di cemento armato mediante impiego di malta adesiva epossidica, previa spicconatura di intonaco, spazzolatura della superficie da trattare, taglio a punta di diamante, pulitura a pressione e lavaggio delle parti scoperte.					
		Prezzo d'applicazione al	cm			€ 1,56	
2		Prezzi analizzati					
NP1		Rimozione di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.					
		1) Tubazione diametro da 10" a 12"					
		Operaio specializzato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,32	€ 27,90	€ 8,93	41,65%
		Operaio qualificato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,32	€ 26,00	€ 8,32	38,81%
		Prezzo per analisi				€ 17,25	
		Spese generali		13%		€ 2,24	10,45%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,95	9,10%
		Sommano				€ 21,44	
		Prezzo d'applicazione al	m			€ 21,44	
		2) Tubazione diametro da 6" a 8"					
		Operaio specializzato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,21	€ 27,90	€ 5,86	41,65%
						€ 5,86	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		Operaio qualificato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,21	€ 26,00	€ 5,46	38,81%
		Prezzo per analisi				€ 11,32	
		Spese generali		13%		€ 1,47	10,45%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 1,28	9,10%
		Sommano				€ 14,07	
		Prezzo d'applicazione al	m			€ 14,07	
		3) Tubazione diametro da 3" a 4"					
		Operaio specializzato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,11	€ 27,90	€ 3,07	41,66%
		Operaio qualificato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,11	€ 26,00	€ 2,86	38,81%
		Prezzo per analisi				€ 5,93	
		Spese generali		13%		€ 0,77	10,45%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,67	9,09%
		Sommano				€ 7,37	
		Prezzo d'applicazione al	m			€ 7,37	
		4) Tubazione diametro da 1"1/2" a 2"1/2"					
		Operaio specializzato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,07	€ 27,90	€ 1,95	41,58%
		Operaio qualificato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,07	€ 26,00	€ 1,82	38,81%
		Prezzo per analisi				€ 3,77	
		Spese generali		13%		€ 0,49	10,45%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,43	9,17%
		Sommano				€ 4,69	
		Prezzo d'applicazione al	m			€ 4,69	
		5) Tubazione diametro < 1" 1/4"					

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		Operaio specializzato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,05	€ 27,90	€ 1,40	41,67%
		Operaio qualificato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,05	€ 26,00	€ 1,30	38,69%
		Prezzo per analisi				€ 2,70	
		Spese generali		13%		€ 0,35	10,42%
		Utali dell'appaltatore		10%		€ 0,31	9,23%
		Sommano				€ 3,36	
		Prezzo d'applicazione al	m			€ 3,36	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %		
NP2		Taglio di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.							
		1) Taglio a freddo tubazione diametro da 10" a 12"							
			Nolo di sega a disco inclusi i materiali di consumo	h	0,56	€ 45,00	€ 25,20	32,22%	
			Operaio specializzato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,70	€ 27,90	€ 19,53	24,97%	
			Operaio qualificato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,70	€ 26,00	€ 18,20	23,27%	
			Prezzo per analisi				€ 62,93		
			Spese generali		13%		€ 8,18	10,46%	
			Utili dell'appaltatore		10%		€ 7,11	9,09%	
			Sommano				€ 78,22		
			Prezzo d'applicazione al	cad			€ 78,22		
			2) Taglio a freddo tubazione diametro da 6" a 8"						
			Nolo di sega a disco inclusi i materiali di consumo	h	0,45	€ 45,00	€ 20,25	34,52%	
			Operaio specializzato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,50	€ 27,90	€ 13,95	23,78%	
			Operaio qualificato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,50	€ 26,00	€ 13,00	22,16%	
			Prezzo per analisi				€ 47,20		
			Spese generali		13%		€ 6,14	10,47%	
			Utili dell'appaltatore		10%		€ 5,33	9,08%	
			Sommano				€ 58,67		
			Prezzo d'applicazione al	cad			€ 58,67		
			3) Taglio a freddo tubazione diametro da 3" a 4"						
			Nolo di sega a disco inclusi i materiali di consumo	h	0,31	€ 45,00	€ 13,95	34,19%	
	Operaio specializzato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,35	€ 27,90	€ 9,77	23,95%			
	Operaio qualificato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,35	€ 26,00	€ 9,10	22,30%			
					€ 32,82				

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		Prezzo per analisi				€ 32,82	
		Spese generali		13%		€ 4,27	10,47%
		Utali dell'appaltatore		10%		€ 3,71	9,09%
		Sommano				€ 40,80	
		Prezzo d'applicazione al	cad			€ 40,80	
		4) Taglio a freddo tubazione diametro da 1"1/2 a 2"1/2					
		Nolo di sega a disco inclusi i materiali di consumo	h	0,20	€ 45,00	€ 9,00	33,83%
		Operaio specializzato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,23	€ 27,90	€ 6,42	24,14%
		Operaio qualificato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,23	€ 26,00	€ 5,98	22,48%
		Prezzo per analisi				€ 21,40	
		Spese generali		13%		€ 2,78	10,45%
		Utali dell'appaltatore		10%		€ 2,42	9,10%
		Sommano				€ 26,60	
		Prezzo d'applicazione al	cad			€ 26,60	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
	NP3	Trasporto via mare del materiale di risulta proveniente dalle demolizioni, effettuato fino a 5 miglia marine dal cantiere o dal porto più vicino, a mezzo di capaci bette trainate da rimorchiatore o mezzi similari. Compresi tutti gli oneri che vanno dal sollevamento e carico a bordo del natante nel porto di costruzione, sino allo scarico e collocazione nel sito definitivo previsto in progetto. - per ogni kg di materiale.					
		nolo di pontone	kg	1,00	€ 2,00	€ 2,00	66,67%
		trasporto su acqua	kg	1,00	€ 0,42	€ 0,42	14,00%
		Prezzo per analisi				€ 2,42	
		Spese generali		13%		€ 0,31	10,33%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,27	9,00%
		Sommano				€ 3,00	
		Prezzo d'applicazione al	kg			€ 3,00	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
	NP4	Sovrapprezzo per zincatura della camicie eseguita all'origine in stabilimento con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso.					
		Forniture e posa di zincatura	kg	1,00	€ 1,29	€ 1,29	80,12%
		Prezzo per analisi				€ 1,29	
		Spese generali		13%		€ 0,17	10,56%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,15	9,32%
		Somma				€ 1,61	
		Prezzo d'applicazione al	kg			€ 1,61	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
	NP5a	Noleggio di pontone per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.					
		Nolo di pontone (vedi tabelle Ance)	h	1,00	€ 320,79	€ 320,79	57,03%
		Costo di autorizzazioni e messa a mare	h	1,00	€ 131,75	€ 131,75	23,42%
		Prezzo per analisi				€ 452,54	
		Spese generali		13%		€ 58,83	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 51,14	9,09%
		Sommano				€ 562,51	
		Prezzo d'applicazione al	h			€ 562,50	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
	NP5b	Noleggio di pontone da 150 ton per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.					
		Nolo di pontone da 150 ton.	h	1,00	€ 1.175,58	€ 1.175,58	72,34%
		Costo di autorizzazioni e messa a mare	h	1,00	€ 131,75	€ 131,75	8,11%
		Prezzo per analisi				€ 1.307,33	
		Spese generali		13%		€ 169,95	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 147,73	9,09%
		Sommano				€ 1.625,01	
		Prezzo d'applicazione al	h			€ 1.625,00	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
	NP6	<p>Fornitura e posa in opera di profilo pultruso in materiale composito PRFV/GFRP, composto da fibre di vetro chimicamente resistenti e resine poliesteri termoindurenti, realizzate in accordo alla norma CNR – DT 205/2007 e con tolleranze dimensionali rigorosamente nel rispetto delle norme ASTM D3917 , aspetto superficiale secondo le norme ASTM D2563 level II aventi le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - peso specifico 1,8 g/cm³; - resistenza caratteristica a trazione in direzione longitudinale 400 MPa; - modulo elastico medio a trazione in direzione longitudinale 32600 MPa; - coefficiente di espansione termica $11 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$. - conducibilità termica 0,16 W/mK. <p>Fornito e posato in opera in barre della lunghezza di 6 m e colore standard RAL 1016. Compreso e compensato nel prezzo il piastrame inox e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte (come da preventivo della ditta Bauimpe srl).</p>					
		Fornitura sovrastruttura in poltruso	mq	1,00	€ 587,00	€ 587,00	63,22%
		Fornitura piastre in poltruso	mq	1,00	€ 133,00	€ 133,00	14,32%
		Operaio specializzato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,50	€ 27,90	€ 13,95	1,50%
		Operaio qualificato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,50	€ 26,00	€ 13,00	1,40%
		Prezzo per analisi				€ 746,95	
		Spese generali		13%		€ 97,10	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 84,41	9,09%
		Sommano				€ 928,46	
		Prezzo d'applicazione al	mq			€ 928,46	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
	NP7	Fornitura e posa in opera di pali in acciaio tipo Aq50 a sezione tubolare per bricole d'accosto. I pali avranno una lunghezza di 30 mt, diametro esterno di 920 mm e spessore da 22 mm. Compreso il noleggio di mezzo nautico, la testata di accosto e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.					
		Fornitura di tubo in acciaio Aq 50	kg	1,00	€ 2,22	€ 2,22	54,15%
		Operaio specializzato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,02	€ 27,90	€ 0,56	13,66%
		Operaio qualificato (vedi tabella ance sicilia)	h	0,02	€ 26,00	€ 0,52	12,68%
		Prezzo per analisi				€ 3,30	
		Spese generali		13%		€ 0,43	10,49%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 0,37	9,02%
		Sommano				€ 4,10	
		Prezzo d'applicazione al	kg			€ 4,10	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
NP8		Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).					
		1) Acquisto materiale piping					
		Fornitura in opera di Tubo SLMS 8,38 API 5L GR B Diam. 12"	ml	132,00	€ 75,00	€ 9.900,00	6,02%
		Fornitura in opera di Tubo SLMS 7,09 API 5L GR B Diam. 10"	ml	156,00	€ 60,00	€ 9.360,00	5,69%
		Fornitura in opera di Tubo SLMS 6,35 API 5L GR B Diam. 8"	ml	276,00	€ 50,00	€ 13.800,00	8,39%
		Fornitura in opera di Tubo SLMS 5,56 API 5L GR B Diam. 6"	ml	405,00	€ 35,00	€ 14.175,00	8,62%
		Fornitura in opera di Tubo SLMS 6,02 API 5L GR B Diam. 4"	ml	314,00	€ 20,00	€ 6.280,00	3,82%
		Fornitura in opera di Tubo SLMS 5,54 API 5L GR B Diam. 2"	ml	288,00	€ 8,00	€ 2.304,00	1,40%
		Fornitura in opera di Tubo SLMS 2,87 API 5L GR B Diam. 3/4"	ml	828,00	€ 3,00	€ 2.484,00	1,51%
		Fornitura in opera di curva 90° BW SMLS 8,38 ASTM A234 WPB Diam. 12"	cad	6,00	€ 95,00	€ 570,00	0,35%
		Fornitura in opera di curva 90° BW SMLS 7,09 ASTM A234 WPB Diam. 10"	cad	15,00	€ 85,00	€ 1.275,00	0,78%
		Fornitura in opera di curva 90° BW SMLS 6,35 ASTM A234 WPB Diam. 8"	cad	27,00	€ 45,00	€ 1.215,00	0,74%
		Fornitura in opera di curva 90° BW SMLS 5,56 ASTM A234 WPB Diam. 6"	cad	40,00	€ 40,00	€ 1.600,00	0,97%
		Fornitura in opera di curva 90° BW SMLS 6,02 ASTM A234 WPB Diam. 4"	cad	22,00	€ 20,00	€ 440,00	0,27%
		Fornitura in opera di curva 90° BW SMLS 5,54 ASTM A234 WPB Diam. 2"	cad	6,00	€ 8,00	€ 48,00	0,03%
		Fornitura in opera di curva 45° BW SMLS 8,38 ASTM A234 WPB Diam. 12"	cad	5,00	€ 65,00	€ 325,00	0,20%
		Fornitura in opera di curva 45° BW SMLS 7,09 ASTM A234 WPB Diam. 10"	cad	22,00	€ 60,00	€ 1.320,00	0,80%
		Fornitura in opera di curva 45° BW SMLS 6,35 ASTM A234 WPB Diam. 8"	cad	22,00	€ 35,00	€ 770,00	0,47%
		Fornitura in opera di curva 45° BW SMLS 5,56 ASTM A234 WPB Diam. 6"	cad	35,00	€ 30,00	€ 1.050,00	0,64%
		Fornitura in opera di curva 45° BW SMLS 6,02 ASTM A234 WPB Diam. 4"	cad	6,00	€ 10,00	€ 60,00	0,04%
		Fornitura in opera di curva 45° BW SMLS 5,54 ASTM A234 WPB Diam. 2"	cad	6,00	€ 5,00	€ 30,00	0,02%
						€ 67.006,00	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
						€ 67.006,00	
		Fornitura in opera di pezzo A T RID BW SMLS 8,38*7,09 ASTM A234 WPB Diam. 12" X 10"	cad	2,00	€ 105,00	€ 210,00	0,13%
		Fornitura in opera di pezzo A T RID BW SMLS 7,09*6,35 ASTM A234 WPB Diam. 10" X 8"	cad	4,00	€ 75,00	€ 300,00	0,18%
		Fornitura in opera di pezzo A T RID BW SMLS 7,09*5,56 ASTM A234 WPB Diam. 10" X 6"	cad	6,00	€ 60,00	€ 360,00	0,22%
		Fornitura in opera di pezzo A T RID BW SMLS 6,35*5,56 ASTM A234 WPB Diam. 8" X 6"	cad	9,00	€ 50,00	€ 450,00	0,27%
		Fornitura in opera di pezzo A T RID BW SMLS 5,56*5,54 ASTM A234 WPB Diam. 6" X 2"	cad	1,00	€ 25,00	€ 25,00	0,02%
		Fornitura in opera di pezzo A T BW SMLS 7.09 ASTM A234 WPB Diam. 10"	cad	10,00	€ 90,00	€ 900,00	0,55%
		Fornitura in opera di pezzo A T BW SMLS 6,35 ASTM A234 WPB Diam. 8"	cad	10,00	€ 60,00	€ 600,00	0,36%
		Fornitura in opera di pezzo A T BW SMLS 5,56 ASTM A234 WPB Diam. 6"	cad	3,00	€ 45,00	€ 135,00	0,08%
		Fornitura in opera di pezzo A T BW SMLS 5,54 ASTM A234 WPB Diam. 2"	cad	1,00	€ 8,00	€ 8,00	0,00%
		Fornitura in opera di flangia WN 150# RF 8,38 ASTM A A105 Diam. 12"	cad	2,00	€ 65,00	€ 130,00	0,08%
		Fornitura in opera di flangia WN 150# RF 7,09 ASTM A A105 Diam. 10"	cad	30,00	€ 50,00	€ 1.500,00	0,91%
		Fornitura in opera di flangia WN 150# RF 6,35 ASTM A A105 Diam. 8"	cad	38,00	€ 35,00	€ 1.330,00	0,81%
		Fornitura in opera di flangia WN 150# RF 5,56 ASTM A A105 Diam. 6"	cad	50,00	€ 25,00	€ 1.250,00	0,76%
		Fornitura in opera di flangia WN 150# RF 6,02 ASTM A A105 Diam. 4"	cad	18,00	€ 18,00	€ 324,00	0,20%
		Fornitura in opera di flangia WN 150# RF 5,54ASTM A A105 Diam. 2"	cad	60,00	€ 7,00	€ 420,00	0,26%
		Fornitura in opera di flangia cieca150# RF ASTM A 105 Diam. 10"	cad	6,00	€ 48,00	€ 288,00	0,18%
		Fornitura in opera di flangia cieca150# RF ASTM A 105 Diam. 8"	cad	6,00	€ 39,00	€ 234,00	0,14%
		Fornitura in opera di gomiti 90° SW 3000# Diam. 3/4"	cad	36,00	€ 2,00	€ 72,00	0,04%
		Fornitura in opera di gomiti 45° SW 3000# Diam. 3/4"	cad	6,00	€ 1,50	€ 9,00	0,01%
		Fornitura in opera di valvola a saracinesca 150# Diam. 12"	cad	1,00	€ 1.235,00	€ 1.235,00	0,75%
		Fornitura in opera di valvola a saracinesca 150# Diam. 10"	cad	15,00	€ 836,00	€ 12.540,00	7,63%
		Fornitura in opera di valvola a saracinesca 150# Diam. 8"	cad	19,00	€ 627,00	€ 11.913,00	7,25%
		Fornitura in opera di valvola a saracinesca 150# Diam. 6"	cad	24,00	€ 370,00	€ 8.880,00	5,40%
		Fornitura in opera di valvola a saracinesca 150# Diam. 4"	cad	6,00	€ 250,00	€ 1.500,00	0,91%
		Fornitura in opera di valvola a saracinesca 150# Diam. 2"	cad	1,00	€ 135,00	€ 135,00	0,08%
		Fornitura in opera di valvola a saracinesca per vapore 800# Diam. 3/4"	cad	12,00	€ 25,00	€ 300,00	0,18%
		Fornitura in opera di valvola a saracinesca 800# Diam. 3/4"	cad	36,00	€ 20,00	€ 720,00	0,44%
						€ 112.774,00	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
						€ 112.774,00	
		Fornitura in opera di guarnizione- RF 150# 22-A-28 Diam. 12"	cad	2,00	€ 6,00	€ 12,00	0,01%
		Fornitura in opera di guarnizione- RF 150# 22-A-28 Diam. 10"	cad	30,00	€ 5,00	€ 150,00	0,09%
		Fornitura in opera di guarnizione- RF 150# 22-A-28 Diam. 8"	cad	38,00	€ 4,00	€ 152,00	0,09%
		Fornitura in opera di guarnizione- RF 150# 22-A-28 Diam. 6"	cad	50,00	€ 3,00	€ 150,00	0,09%
		Fornitura in opera di guarnizione- RF 150# 22-A-28 Diam. 4"	cad	18,00	€ 2,00	€ 36,00	0,02%
		Fornitura in opera di guarnizione- RF 150# 22-A-28 Diam. 2"	cad	30,00	€ 1,50	€ 45,00	0,03%
		Fornitura in opera di tiranti L=120 ASTM A193 B7/A194 2H Diam. 7/8"	cad	384,00	€ 1,85	€ 710,40	0,43%
		Fornitura in opera di tiranti L=120 ASTM A193 B7/A194 2H Diam. 3/4"	cad	720,00	€ 1,30	€ 936,00	0,57%
		Fornitura in opera di tiranti + 2 dadi L=100 ASTM A193 B7/A194 2H Diam. 5/8"	cad	80,00	€ 1,05	€ 84,00	0,05%
		Fornitura in opera di tiranti + 2 dadi L=90 ASTM A193 B7/A194 2H Diam. 5/8"	cad	184,00	€ 0,95	€ 174,80	0,11%
		Fornitura in opera di scaricatori di condensa Diam. 3/4"	cad	12,00	€ 165,00	€ 1.980,00	1,20%
		Fornitura in opera di ugelli sentiero freddo Diam. 3/4"	cad	60,00	€ 20,00	€ 1.200,00	0,73%
		Fornitura in opera di mezzo manicotto FIL Diam. 3/4"	cad	60,00	€ 2,50	€ 150,00	0,09%
		Fornitura in opera di monitori AI Diam. 3"	cad	3,00	€ 3.500,00	€ 10.500,00	6,39%
		Fornitura in opera di idranti AI Diam. 3"	cad	4,00	€ 800,00	€ 3.200,00	1,95%
		Prezzo per analisi				€ 132.254,20	
		Spese generali		13%		€ 17.193,05	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 14.944,73	9,09%
		Sommano				€ 164.391,98	
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			€ 164.391,98	
		2) Prefabbricazione tubazioni					
		Prefabbricazione a piè d'opera incluso le saldature di tubazione relativa ai Diam. 10" e 12 "	cad	157,00	€ 105,30	€ 16.532,10	15,64%
		Prefabbricazione a piè d'opera incluso le saldature di tubazione relativa ai Diam. 6" e 8 "	cad	530,00	€ 81,90	€ 43.407,00	41,07%
		Prefabbricazione a piè d'opera incluso le saldature di tubazione relativa ai Diam. 4"	cad	104,00	€ 70,20	€ 7.300,80	6,91%
		Prefabbricazione a piè d'opera incluso le saldature di tubazione relativa ai Diam. 2"	cad	108,00	€ 46,80	€ 5.054,40	4,78%
						€ 72.294,30	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		Prefabbricazione a piè d'opera incluso le saldature di tubazione relativa ai Diam. 3/4"	cad	310,00	€ 41,09	€ 72.294,30	
		Prezzo per analisi				€ 12.737,90	12,05%
		Spese generali		13%		€ 85.032,20	
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 11.054,19	10,46%
		Sommano				€ 9.608,64	9,09%
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			€ 105.695,03	
		3) Montaggio tubazioni					
		Montaggio sul pontile di tubazioni di Diam. 10" e 12"	ml	250,00	€ 97,93	€ 24.482,50	25,07%
		Montaggio sul pontile di tubazioni di Diam. 6" e 8"	ml	510,00	€ 55,67	€ 28.391,70	29,07%
		Montaggio sul pontile di tubazioni di Diam. 4"	ml	280,00	€ 21,38	€ 5.986,40	6,13%
		Montaggio sul pontile di tubazioni di Diam. 2"	ml	270,00	€ 13,60	€ 3.672,00	3,76%
		Montaggio sul pontile di tubazioni di Diam. 3/4"	ml	10,00	€ 17,32	€ 173,20	0,18%
		Montaggio sul pontile di valvola flangiata ASA300 di Diam. 4" e 2"	cad	3,00	€ 77,03	€ 231,09	0,24%
		Montaggio sul pontile di valvola flangiata ASA300 di Diam. 6" e 8"	cad	37,00	€ 152,98	€ 5.660,26	5,80%
		Montaggio sul pontile di valvola flangiata ASA300 di Diam. 10" e 12"	cad	16,00	€ 250,13	€ 4.002,08	4,10%
		Montaggio di ugelli Diam. 3/4"	cad	60,00	€ 10,00	€ 600,00	0,61%
		Montaggio di linea vapore Diam. 3/4"	cad	760,00	€ 6,36	€ 4.833,60	4,95%
		Montaggio idranti e monitori Diam. 4" e 2"	cad	7,00	€ 77,03	€ 539,21	0,55%
		Prezzo per analisi				€ 78.572,04	
		Spese generali		13%		€ 10.214,37	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 8.878,64	9,09%
		Sommano				€ 97.665,05	
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			€ 97.665,05	
		4) Supporti tubazioni/ghiotta raccolta acque oleose					

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		Prefabbricazione i opera tegoli di carpenteria piccola < 10 Kq	cad	170,00	€ 55,69	€ 9.467,30	35,95%
		Prefabbricazione i opera scarpette di carpenteria piccola da 10 Kq a 50 Kg	kq	880,00	€ 4,28	€ 3.766,40	14,30%
		Prefabbricazione in opera scarpette di ghiotte di raccolta acque oleose	kq	1.500,00	€ 5,30	€ 7.950,00	30,19%
		Prezzo per analisi				€ 21.183,70	
		Spese generali		13%		€ 2.753,88	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 2.393,76	9,09%
		Sommano				€ 26.331,34	
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			€ 26.331,34	
		5) Collaudo idraulico					
		Collaudo tubazioni di Diam. da 10" a 12"	ml	250,00	€ 7,14	€ 1.785,00	25,27%
		Collaudo tubazioni di Diam. da 8" a 6"	ml	510,00	€ 4,02	€ 2.050,20	29,02%
		Collaudo tubazioni di Diam. 4"	ml	280,00	€ 3,36	€ 940,80	13,32%
		Collaudo tubazioni di Diam. 2"	ml	270,00	€ 3,36	€ 907,20	12,84%
		Prezzo per analisi				€ 5.683,20	
		Spese generali		13%		€ 738,82	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 642,20	9,09%
		Sommano				€ 7.064,22	
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			€ 7.064,22	
		6) Controlli non distruttivi					
		Controlli in opera saldature	cad	900,00	€ 11,30	€ 10.170,00	32,54%
		Controlli in opera con liquidi penetranti per tubazioni	ml	40,00	€ 46,80	€ 1.872,00	5,99%
		Controlli in opera con liquidi penetranti per tegoli	ml	280,00	€ 46,80	€ 13.104,00	41,92%
		Prezzo per analisi				€ 25.146,00	
		Spese generali		13%		€ 3.268,98	10,46%
						€ 28.414,98	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 28.414,98	
		Sommano				€ 2.841,50	9,09%
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			<u>€ 31.256,48</u>	
		7) Sabbiatura verniciatura e zincatura a caldo di tubazioni					
		Verniciatura di tubazioni coibentate di Diam. 8"	ml	120,00	€ 12,04	€ 1.444,80	5,61%
		Verniciatura di tubazioni coibentate di Diam. 10" e 12"	ml	250,00	€ 18,67	€ 4.667,50	18,14%
		Verniciatura di tubazioni non coibentate di Diam. 8" e 6"	ml	390,00	€ 17,32	€ 6.754,80	26,25%
		Verniciatura di tubazioni non coibentate di Diam. 4"	ml	280,00	€ 15,30	€ 4.284,00	16,65%
		Verniciatura di tubazioni non coibentate di Diam. 2"	ml	110,00	€ 15,30	€ 1.683,00	6,54%
		Galvanizzazioni e tramenti inox di Diam. 2" per antincendio	mq	50,00	€ 21,38	€ 1.069,00	4,15%
		Zincatura a caldo tubazione antincendio	kg	1.600,00	€ 0,50	€ 800,00	3,11%
		Prezzo per analisi				€ 20.703,10	
		Spese generali		13%		€ 2.691,40	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 2.339,45	9,09%
		Sommano				<u>€ 25.733,95</u>	
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			€ 25.733,95	
		8) Ponteggi					
		per il montaggio e smontaggio dei ponteggi fissi e per tutta la durata del lavoro	a corpo	1,00	€ 16.000,00	€ 16.000,00	44,39%
		per il montaggio e smontaggio dei ponteggi mobili e per tutta la durata del lavoro	a corpo	1,00	€ 13.000,00	€ 13.000,00	36,06%
		Prezzo per analisi				€ 29.000,00	
		Spese generali		13%		€ 3.770,00	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 3.277,00	9,09%
		Sommano				<u>€ 36.047,00</u>	
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			€ 36.047,00	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		9) Coibentazione					
		Per la scoibentazione di tutta la tubazione esistente Diam. 12" 10" e 8"	a corpo	1,00	€ 6.000,00	€ 6.000,00	17,88%
		Per la coibentazione di tutta la tubazione esistente Diam. 12" 10" e 8"	a corpo	1,00	€ 21.000,00	€ 21.000,00	62,57%
		Prezzo per analisi				€ 27.000,00	
		Spese generali		13%		€ 3.510,00	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 3.051,00	9,09%
		Sommano				€ 33.561,00	
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			€ 33.561,00	
		10) Prestazione a constatazione noli					
		Per il noleggio motopontone inclusa gru	giorno	45,00	€ 4.500,00	€ 202.500,00	80,45%
		Prezzo per analisi				€ 202.500,00	
		Spese generali		13%		€ 26.325,00	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 22.882,50	9,09%
		Sommano				€ 251.707,50	
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			€ 251.707,50	
		11) Attività varie di smontaggio pompe e gru					
		Per smontaggio e rimontaggio pompe di rilancio	a corpo	1,00	€ 1.500,00	€ 1.500,00	36,57%
		Per smontaggio e rimontaggio Gru	a corpo	1,00	€ 1.800,00	€ 1.800,00	43,88%
		Prezzo per analisi				€ 3.300,00	
		Spese generali		13%		€ 429,00	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 372,90	9,09%
		Sommano				€ 4.101,90	
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			€ 4.101,90	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
	NP9	<p>Fornitura e posa in opera di impianto elettrico a servizio del nuovo pontile composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 pali ricavati da tubolare quadrato 100 x 100 HT 3 metri con braccetto dell'armatura per Cree square led e piastra di base 250 x 250 spessore 10 mm di colore bianco con rivestimento in polvere ad alta resistenza con prestazioni anti-invecchiamento anti corrosione al fine di migliorare la durata e l'affidabilità con garanzia non inferiore ai 5 anni comprensivo di morsetto grande con portello ed ogni accessorio per la sua pronta messa in opera; • 15 corpi illuminanti del tipo apparecchi Cree square led, con potenza 27 W ad attacco laterale del colore bianco in alluminio pressofuso con rivestimento in polvere ad alta resistenza con prestazioni anti-invecchiamento anti corrosione al fine di migliorare la durata e l'affidabilità con garanzia non inferiore ai 5 anni, marchiatura CE /marchiatura CB, conforme alle ROHS, che soddisfi i requisiti CAM classe di rischio esente in conformità alla normativa CEI EN 62471 peer la sicurezza foto biologica, testato IEC/TR62778, testato altresì a sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117 conforme alla nome EN 65598-1e EN 65598-2-3. Dotato altresì delle seguenti caratteristiche tecniche , ottiche full cut-off, input Power: A=455/B=63W, lumen output: fino a 8000 lm, efficacia di sistema: fino a 140 lm /W, CCT: 3000K, 4000K, 5700K, indice di costanza cromatica : 4 maqcAdam steps, tensione di ingresso 220-240V, equipaggiato con sensore di temperatura per garantire performance e sicurezza ottimali, fattore di potenza fino a > 0.95 a pieno carico, durata: L80F10 fino a > 100Khrs, protezione contro le sovratensioni secondo la norma EN 61000-4-5 e EN61547, immunità da sovratensione CM 6 KV, immunità da sovracorrente fino a 10KV CM/DM, dotato di fusibile con temperature di esercizio da -40° C a +50° C, classe di isolamento: Classe I - Classe II, IP65 (input power A) IP66 (input power B) IK08, con cavo tipo Ho7rn-F precablato con connettore e lunghezza non inferiore a 50 cm, comprensivo di sche da led equipaggiata con ESD e protezione alle sovratensioni; • 14 apparecchi XSPW con potenza di 38 W marchiatura CE /marchiatura CB, conforme alle ROHS, che soddisfi i requisiti CAM classe di rischio esente in conformità alla normativa CEI EN 62471 peer la sicurezza foto biologica, testato IEC/TR62778, testato altresì a sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117 conforme alla nome EN 65598-1e EN 65598-2-3. Dotato altresì delle seguenti caratteristiche tecniche , ottiche full cut-off, input Power: A=455/B=63W, lumen output: fino a 8000 lm, efficacia di sistema: fino a 140 lm /W, CCT: 3000K, 4000K, 5700K, indice di costanza cromatica : 4 maqcAdam steps, tensione di ingresso 220-240V, equipaggiato con sensore di temperatura per garantire performance e sicurezza ottimali, fattore di potenza fino a > 0.95 a pieno carico, durata: L80F10 fino a > 100Khrs, protezione contro le sovratensioni secondo la norma EN 61000-4-5 e EN61547, immunità da sovratensione CM 6 KV, immunità da sovracorrente fino a 10KV CM/DM, dotato di fusibile con temperature di esercizio da -40° C a +50° C, classe di isolamento: Classe I - Classe II, IP65 (input power A) IP66 (input power B) IK08, con cavo tipo Ho7rn-F precablato con connettore e lunghezza non inferiore a 50 cm, comprensivo di sche da led equipaggiata con ESD e protezione alle sovratensioni; <p>inclusi e compensati nel prezzo i cavi e la batteria elettrica di alimentazione del sistema , i conduttori per</p>					

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
		la messa a terra, le scatole di deviazione e ogni materiale dare il lavoro a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni della DL.					
		fornitura a pie d'opera di corpi illuminanti del tipo apparecchi Cree square led, con potenza 27 W	cad	15,00	€ 350,00	€ 5.250,00	7,31%
		fornitura a pie d'opera di corpi illuminanti del tipo apparecchi XSPW, con potenza 38 W	cad	14,00	€ 260,00	€ 3.640,00	5,07%
		Operaio specializzato per posa plafoniere(vedi tabella ance sicilia)	h	25,00	€ 27,90	€ 697,50	0,97%
		Operaio qualificato per posa plafoniere (vedi tabella ance sicilia)	h	25,00	€ 26,00	€ 650,00	0,91%
		Fornitura di pali ricavati da tubolare quadrato 100 x 100 HT 3 metri	cad	15,00	€ 125,00	€ 1.875,00	2,61%
		Operaio specializzato per posa paline plafoniere(vedi tabella ance sicilia)	h	55,00	€ 27,90	€ 1.534,50	2,14%
		Operaio qualificato per posa plafoniere (vedi tabella ance sicilia)	h	55,00	€ 26,00	€ 1.430,00	1,99%
		Fornitura batteria elettrica	cad	1,40	€ 5.000,00	€ 7.000,00	9,75%
		Operaio specializzato per posa batteria elettrica (vedi tabella ance sicilia)	h	1,60	€ 27,90	€ 44,64	0,06%
		Operaio qualificato per posa batteria elettrica (vedi tabella ance sicilia)	h	1,60	€ 26,00	€ 41,60	0,06%
		Fornitura di sistema di messa a terra	cad	1,00	€ 4.000,00	€ 4.000,00	5,57%
		Operaio specializzato per posa messa a terra (vedi tabella ance sicilia)	h	90,00	€ 27,90	€ 2.511,00	3,50%
		Operaio qualificato per posa messa a terra (vedi tabella ance sicilia)	h	90,00	€ 26,00	€ 2.340,00	3,26%
		Fornitura di tubi diam 1 - 1/2 " completi di busing	ml	800,00	€ 8,50	€ 6.800,00	9,47%
		Fornitura di tubi diam .3/4 " completi di busing	ml	500,00	€ 3,40	€ 1.700,00	2,37%
		Operaio specializzato per posa tubi (vedi tabella ance sicilia)	h	60,00	€ 27,90	€ 1.674,00	2,33%
		Operaio qualificato per posa tubi (vedi tabella ance sicilia)	h	60,00	€ 26,00	€ 1.560,00	2,17%
		Fornitura cavi per alimentazione	ml	500,00	€ 8,00	€ 4.000,00	5,57%
		Operaio specializzato per posa cavi (vedi tabella ance sicilia)	h	60,00	€ 27,90	€ 1.674,00	2,33%
						€ 48.422,24	

ANALISI PREZZI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	INC. %
						€ 48.422,24	
		Operaio qualificato per posa cavi (vedi tabella ance sicilia)	h	60,00	€ 26,00	€ 1.560,00	2,17%
		Fornitura scatole di derivazione	cad	39,00	€ 100,00	€ 3.900,00	5,43%
		Operaio specializzato per posa scatole di derivazione (vedi tabella ance sicilia)	h	16,00	€ 27,90	€ 446,40	0,62%
		Operaio qualificato per posa scatole di derivazione (vedi tabella ance sicilia)	h	16,00	€ 26,00	€ 416,00	0,58%
		Fornitura materiale bulk	a corpo	1,00	€ 3.000,00	€ 3.000,00	4,18%
		Prezzo per analisi				€ 57.744,64	
		Spese generali		13%		€ 7.506,80	10,46%
		Utili dell'appaltatore		10%		€ 6.525,14	9,09%
		Sommano				€ 71.776,58	
		Prezzo d'applicazione al	a corpo			€ 71.776,58	

***RILEVAMENTO DEI COSTI DEI MATERIALI, TRASPORTI E NOLI DA PARTE DEL
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER LE OO.PP. DI SICILIA E CALABRIA
RELATIVO AL 1° SEMESTRE 2017 E PUBBLICATO SU ANCE SICILIA***

Commissione Regionale per il rilevamento dei costi dei materiali, trasporti, e noli (di cui alle tabelle allegate al D.M. LL.PP. dell'11-12-1978) istituita a norma della circolare del Ministro LL.PP. n. 505/I A.C. del 28-1-1977, e nuova regolamentazione di cui alla circolare Ministero LL.PP. n. 705 U.L. del 18-4-1984

**RILEVAZIONE VALEVOLE NELLE
PROVINCIE SICILIANE**

1° SEMESTRE 2017

(Art. 33, comma 3°, legge n. 41 del 28 febbraio 1986)

Semestre rilevato: Gennaio - Giugno 2017

Costi approvati nella seduta del: 21 settembre 2017

AVVERTENZA

**I rilevamenti di cui alle presenti tabelle sono
effettuati ad esclusivi fini revisionali.**

COMMISSIONE REGIONALE PREZZI
IL SEGRETARIO
(Geom. Giovanni Novelli)

1° SEMESTRE 2017

ELEMENTI	UNITA' DI MISURA	AGRIGENTO	CALTANISS.	CATANIA	ENNA	MESSINA	PALERMO	RAGUSA	SIRACUSA	TRAPANI
Materiali										
Cemento R. 325	Q.le	17,80	19,17	17,80	19,54	18,94	17,80	17,80	17,80	19,36
Cemento R. 425	Q.le	18,85	20,02	18,85	20,34	20,02	18,85	18,85	18,85	20,34
Sabbia	Mc.	3,79	8,46	8,36	8,12	4,35	10,08	7,26	8,60	3,31
Misto	Mc.	3,69	5,99	2,13	6,54	4,95	8,93	5,17	8,39	5,23
Misto di fiume o di cava	Mc.	2,37	3,67	2,13	2,85	3,66	5,93	4,92	3,98	2,48
Misto granulometrico	Mc.	3,78	6,84	6,97	6,42	4,23	9,52	4,76	8,19	5,06
Pietrisco	Mc.	3,88	7,35	5,89	7,20	6,58	9,16	7,35	8,19	5,99
Pietrisco per calcestruzzo	Mc.	3,95	7,35	6,28	7,36	4,77	9,16	7,35	8,13	5,92
Graniglia	Mc.	3,36	7,50	8,03	7,10	5,27	9,16	7,29	7,90	5,43
Pietrame per opere idrauliche	Mc.	3,42	4,68	5,80	6,73	3,75	7,93	6,37	6,54	5,16
Pietrame per opere marittime	Mc.	2,78	3,90	3,61	N.Q.	2,31	6,66	3,82	6,61	4,33
Scogli	T.	2,11	2,78	3,63	N.Q.	2,31	4,49	3,77	4,48	2,81
Marmette	Mq.	5,16	4,96	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	4,75
Marmettoni	Mq.	6,07	5,89	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	6,07	5,85
Mattoni pieni comuni	Mille	260,41	245,35	229,98	241,11	220,13	241,11	245,76	241,11	262,17
Mattoni forati a 4 fori	Mille	158,79	153,89	148,49	152,37	145,33	152,37	153,93	152,37	157,58
Bitume	Q.le	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28	35,28
Legnale abete e infissi	Mc.	430,00	427,00	463,00	463,00	452,00	430,00	400,00	400,00	423,00
Legname sottomisura	Mc.	274,00	283,00	304,00	304,00	274,00	268,00	263,00	287,00	290,00
Esplosivo	Kg.	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
Ferro Fe B 32	Kg.	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Ferro Fe B 38	Kg.	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Ferro profilato	Kg.	0,917	0,917	0,917	0,917	0,917	0,917	0,917	0,917	0,917
Ferro lavorato	Kg.	3,74	3,72	3,74	3,70	3,78	3,75	3,83	3,71	3,70
Gabbioni	Kg.	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Lamiera in acciaio 20/10	Kg.	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860	0,860
Lamiera zincata lavorata per canalizzazione	Kg.	5,35	5,30	5,35	5,27	5,39	5,35	5,38	5,30	5,27
Laminati a caldo	Kg.	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892	0,892
Ghisa fusa in pani	Kg.	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230
Tubazioni acquedotto in ghisa	M.	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03	44,03
Tubazioni acquedotto in acciaio	M.	61,57	61,57	61,57	61,57	61,57	61,57	61,57	61,57	61,57
Tubazioni fognature	M.	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25	21,25
Tubazioni zincate s.s. Ø 1"	Kg.	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88	3,88
Tubazioni piombo Ø 1"	Kg.	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
Tubazione plastica pesante Ø 100	M.	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Tubo in materiale plastico Ø 16	Kg.	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Tubazioni in acciaio nero	M.	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51
Tubo in ferro nero	M.	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91

ELEMENTI	UNITA' DI MISURA	AGRIGENTO	CALTANISS.	CATANIA	ENNA	MESSINA	PALERMO	RAGUSA	SIRACUSA	TRAPANI
Palo in c.a. centrifugato	M.	26,09	26,09	26,09	26,09	26,09	26,09	26,09	26,09	26,09
Palo in c.a. centrifugato	Cad.	106,39	106,39	106,39	106,39	106,39	106,39	106,39	106,39	106,39
Fili di rame conduttore sez. 16 mmq.	Kg.	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27
Fili di rame conduttore sez. 16 mmq.	M.	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
Conduttore in rame sez. 1,5 mmq.	M.	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Cavo rigido unipol. sez. mmq. 1 isolato in p.v.c.	M.	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Interruttore bipol. magnetoter	Cad.	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23
Interruttore bipol. differenz.	Cad.	94,36	94,36	94,36	94,36	94,36	94,36	94,36	94,36	94,36
Presa da incasso 10 A	Cad.	8,87	8,87	8,87	8,87	8,87	8,87	8,87	8,87	8,87
Lavabo in porcellana 60 x 40	Cad.	166,33	166,33	166,33	166,33	166,33	166,33	166,33	166,33	166,33
Rubineria gruppo miscelatore lavabo	Cad.	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55	96,55
Caldaia in acciaio da 130.000 CAL/H	Cad.	2.843,48	2.843,48	2.843,48	2.843,48	2.843,48	2.843,48	2.843,48	2.843,48	2.843,48
Caldaia pressurizzata da 300.000 CAL/H	Cad.	7.670,27	7.670,27	7.670,27	7.670,27	7.670,27	7.670,27	7.670,27	7.670,27	7.670,27
Gruppo refrigeratore d'acqua da 100 HP	Cad.	97.564,56	97.564,56	97.564,56	97.564,56	97.564,56	97.564,56	97.564,56	97.564,56	97.564,56
Ventilconvettore verticale da 1500/F/H	Cad.	893,28	893,28	893,28	893,28	893,28	893,28	893,28	893,28	893,28
Radiatori in ghisa	Mq.	104,13	104,13	104,13	104,13	104,13	104,13	104,13	104,13	104,13
Trasporti										
Autocarro	Q.le/Km.	0,153	0,149	0,150	0,150	0,154	0,152	0,152	0,153	0,153
Noli										
Escavatore	Ora	87,37	87,64	88,38	88,48	88,14	95,18	95,88	97,21	87,23
Bulldozer	Ora	119,83	86,91	100,01	105,49	97,05	114,15	107,82	111,65	108,10
Rullo compressore pesante	Ora	49,34	48,54	51,31	51,82	50,00	52,28	50,87	47,29	44,48
Rullo vibrante	Ora	27,54	27,69	28,32	27,68	27,98	27,70	26,81	27,81	26,59
Pala meccanica	Ora	78,83	78,49	78,88	76,35	78,35	76,84	76,70	74,65	78,76
Betoniera	Ora	50,39	49,86	52,67	52,78	51,34	46,37	51,91	51,43	40,81
Impianto di betonaggio	Ora	134,47	133,61	136,03	128,75	136,33	134,58	133,31	136,73	134,15
Elevatore	Ora	32,50	32,25	32,62	31,94	32,67	34,25	32,67	31,39	30,26
Gru	Ora	63,93	63,37	63,27	61,59	64,66	62,92	63,08	63,93	63,76
Saldatrice elettrica	Ora	29,29	33,24	31,28	29,17	29,70	30,06	31,62	26,55	25,99
Motosaldatrice	Ora	33,96	37,68	34,99	31,28	33,96	33,74	35,91	34,62	33,66
Motolivellatore	Ora	95,25	101,32	101,96	98,37	102,17	98,86	101,75	96,84	101,56
Impianto di produzione conglomerati bituminosi	Ora	891,43	881,62	899,44	868,40	858,95	887,70	890,70	963,65	867,78
Attrezzatura perforazione pali	Ora	141,96	147,14	142,93	136,85	149,90	144,60	156,23	146,96	151,13
Vibrofinitrice	Ora	487,54	481,53	497,22	511,31	493,09	486,39	493,97	486,89	473,88
Wagondrill	Ora	144,30	138,82	150,72	140,59	151,70	148,48	162,64	140,44	142,96
Martello demolitore	Ora	43,26	41,66	41,49	41,34	43,87	43,16	43,62	41,79	43,18
Martello perforatore	Ora	46,24	44,06	45,13	44,27	46,75	46,11	47,50	43,60	46,16
Rimorchiatore	Ora	163,72	152,93	152,51	N.Q.	160,35	161,95	163,43	161,18	162,56
Pontone	Ora	346,21	317,13	310,20	N.Q.	301,85	342,39	340,49	320,79	320,33
Draga	Ora	753,10	719,41	739,66	725,34	733,94	744,39	730,13	671,04	666,03

N.B.: Per il costo della manodopera si rinvia alle quotazioni riportate nelle Tavole bimestrali.

***RILEVAMENTO DEL COSTO DELLA MANODOPERA DA PARTE DEL MINISTERO DEL
LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI PER LAVORI EDILI NELLA PROVINCIA DI
SIRACUSA E IN VIGORE DA MAGGIO 2016 - ANCE SICILIA***

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale della Tutela delle Condizioni di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI

SIRACUSA

OPERAI

MAGGIO 2016

	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.
A-Elementi retributivi orari				
Minimo	4,86	5,68	6,31	6,80
Ind. contingenza	2,96	2,99	3,00	3,01
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06
Elemento Variabile della Retribuzione(1)				
Indennità di settore ITS	1,03	1,19	1,30	1,40
TOTALE "A"	8,91	9,92	10,67	11,27
B-Oneri aggiuntivi				
Retribuzione 12 festività	0,55	0,62	0,66	0,70
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06
Riposi annui (4,95%)	0,47	0,52	0,56	0,59
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)	1,75	1,95	2,10	2,21
Indennità di trasporto	0,14	0,14	0,14	0,14
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,21	0,23
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,23	0,25	0,26
TOTALE "B"	3,35	3,71	3,98	4,19
C-Oneri previd. e assist.				
Inps (35,08%) (15-50 dipendenti) (2)	4,30	4,78	5,14	5,42
Inail (13,00%) (3)	1,59	1,77	1,90	2,01
Contributi Cassa Edile (6,30%)	0,60	0,66	0,71	0,75
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile	0,04	0,05	0,05	0,05
TOTALE "C"	6,53	7,26	7,80	8,23
Indennità sostitutiva di mensa	0,44	0,44	0,44	0,44
Trattamento fine rapporto	0,93	1,03	1,10	1,16
Rivalutazione T.F.R (1,500000%)	0,02	0,04	0,04	0,04
Oneri vari: trasferte , prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,17	3,53	3,79	4,00
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08
COSTO MEDIO ORARIO(4)	23,41	26,00	27,90	29,41

(1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale);

non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).

(2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda

(3) Aliquota media nazionale del settore

(4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo addizionale pari al 1,4% della retribuzione

Ore annue teoriche	2.088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod.(2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
Ore annue mediamente lavorate	1.543



MAXCOM PETROLI S.P.A.

Via Ravà n. 49
00142 ROMA



Mano/2015



COMMITENTE
client

MAXCOM PETROLI S.P.A.

OGGETTO
object

**PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E
E RIEFFICIENTAMENTO DEL PONTILE MAXCOM UBICATO PRESSO IL DEPOSITO
DI CARBURANTI DI AUGUSTA**

TITOLO
title

**008 Elaborati tecnico - economici
008.c Computo metrico**

General contractor		CONTRATTO contract	SOSTITUISCE IL replaces	SOSTITUITO DAL replaced by	DATA date MAGGIO 2019				
		RESPONSABILE PROGETTO ING. VITTORIO ADDIS		PROGETTISTI ING. VITTORIO ADDIS ING. LUCA REDAELLI	COLLABORATORI ING. ANDREA CATANIA				
N.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO				
0	MAGGIO-2019	EMISSIONE	-	-	-				
Dimensioni		Scala	Commessa	numero	Fase	Cat.	Opera	Progressivo	Foglio
-		-	MC	1	D	EE	MS	008	C

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa



COMMITTENTE:
Maxcom Petroli S.p.A.



OGGETTO:

Progetto definitivo relativo all'intervento di riqualificazione e riefficientamento del pontile
Maxcom ubicato presso il deposito carburanti di Augusta.

COMPUTO METRICO

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
11	21.1.14	<i>Interventi di demolizione della sovrastruttura esistente</i>	mq	2,00	100,60	1,30	1,20	241,44
		<i>Opere strutturali</i>						
		Demolizioni opere in ferro						
		Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ecc., compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.						
		complessivamente per l'intero intervento						
		per la rimozione dei parapetti delle passerelle esistenti						
		Lunghezza: 49,50+4,90+9,90+5,00+21,30+2,20+7,80						
		Lunghezza: 8,35+1,30						
		per la rimozione del grigliato esistente						
		per la passerella centrale						
		per la piazzola intermedia		49,50	1,30		64,35	
		per la passerella di collegamento		9,90	11,25		111,38	
		per la piazzola di testa		21,30	1,30		27,69	
		Sommano 21.1.14		8,35	7,80		65,13	
							521,57	

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
12	21.1.15	Rimozione di opere in ferro quali travi, mensole e simili, compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. complessivamente per l'intero intervento per la passerella fino alla radice del pontile profilo U 100 (peso 10,60 kg/m) Parti Uguali: 2x10,60 Parti Uguali: 2x10,60 Lunghezza: 0,60+0,30 profilo U 140 (peso 16,00 kg/m) Parti Uguali: 2x16 profilo HEB 100 (peso 20,40 kg/m) Parti Uguali: 2x20,40 profilo HEB 140 (peso 33,70 kg/m) Parti Uguali: 2x33,70 per la sovrastruttura dalla radice del pontile fino alla piazzola intermedia profilo U 100 longitudinale (peso 10,60 kg/m) Parti Uguali: 2x2x10,60 Parti Uguali: 2x10,60 profilo U 100 saette (peso 10,60 kg/m) Parti Uguali: 2x7x10,60 profilo HEB 100 (peso 20,40 kg/m) Parti Uguali: 7x20,40 profilo HEB 140 (peso 33,70 kg/m) Parti Uguali: 7x33,70 Parti Uguali: 2x7x33,70 profilo HEB 180 (peso 51,20 kg/m) Parti Uguali: 7x51,20						
				21,20	14,30			303,16
				21,20	0,90			19,08
				32,00	14,30			457,60
				40,80	1,42			57,94
				67,40	1,45			97,73
				42,40	35,20			1.492,48
				21,20	0,90			19,08
				148,40	1,30			192,92
				142,80	2,50			357,00
				235,90	2,70			636,93
				471,80	1,23			580,31
				358,40	4,35			1.559,04
		A Riportare:						5.773,27

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
		Riporto:						5.773,27
		per la sovrastruttura della piazzola intermedia profilo IPE 100 (peso 8,10 kg/m) Parti Uguali: 13x10,60		137,80	9,90			1.364,22
		profilo U 100 longitudinale (peso 10,60 kg/m) Parti Uguali: 2x12x10,60		254,40	0,90			228,96
		profilo U 100 saette (peso 10,60 kg/m) Parti Uguali: 2x12x10,60		254,40	1,42			361,25
		profilo HEB 100 (peso 20,40 kg/m) Parti Uguali: 7x20,40		142,80	9,85			1.406,58
		profilo HEB 140 (peso 33,70 kg/m) Parti Uguali: 2x33,70		67,40	11,50			775,10
		Parti Uguali: 2x4x33,70		269,60	1,22			328,91
		Parti Uguali: 3x12x33,70		1.213,20	1,22			1.480,10
		profilo HEB 180 (peso 51,20 kg/m) Parti Uguali: 3x51,20		153,60	11,50			1.766,40
		angolari L 40x40 (peso 2,97 kg/m) Parti Uguali: 2x12x2,97		71,28	0,90			64,15
		per la sovrastruttura della passerella di collegamento profilo U 100 longitudinale (peso 10,60 kg/m) Parti Uguali: 2x2x10,60		42,40	21,30			903,12
		profilo U 100 saette (peso 10,60 kg/m) Parti Uguali: 2x4x10,60		84,80	3,75			318,00
		Lunghezza: 2,50+1,25 profilo HEB 100 (peso 20,40 kg/m) Parti Uguali: 2x20,40		40,80	1,95			79,56
		profilo HEB 140 (peso 33,70 kg/m) Parti Uguali: 2x33,70		67,40	1,95			131,43
		A Riportare:						14.981,05

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
		Riporto:						14.981,05
		Parti Uguali: 2x2x33,70 profilo HEB 180 (peso 51,20 kg/m)		134,80	1,22			164,46
		Parti Uguali: 2x51,20 per la sovrastruttura della piazzola di testa angolari L 60x60 (peso 5,42 kg/m)		102,40	4,60			471,04
		Parti Uguali: 3x5,42		16,26	5,65			91,87
		Parti Uguali: 11x5,42		59,62	1,25			74,53
		Parti Uguali: 12x5,42 profilo IPE 100 (peso 8,10 kg/m)		65,04	1,25			81,30
		Lunghezza: 8,35+7,05+2,25		10,60	17,65			187,09
		Lunghezza: 4x7,70+2x8,70 profilo U 100 longitudinali (peso 10,60 kg/m)		10,60	48,20			510,92
		Lunghezza: 7,70+3,60+1,25 profilo U 100 saette (peso 10,60 kg/m)		10,60	12,55			133,03
		Parti Uguali: 2x2x10,60 Lunghezza: 2,52+1,42		42,40	3,94			167,06
		Parti Uguali: 12x10,60		127,20	1,42			180,62
		Parti Uguali: 3x10,60 profilo HEB 100 (peso 20,40 kg/m)		31,80	1,50			47,70
		Parti Uguali: 3x20,40 profilo HEB 140 (peso 33,70 kg/m)		61,20	6,47			395,96
		Parti Uguali: 3x33,70		101,10	6,47			654,12
		Parti Uguali: 2x3x33,70 struttura macchinario su piattaforma		202,20	1,15			232,53
		Parti Uguali: 33,70x4 Lunghezza: 2,00+0,90 profilo HEB 180 (peso 51,20 kg/m)		134,80	2,90			390,92
		A Riportare:						18.764,20

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
		Riporto:						18.764,20
		Parti Uguali: 3x51,20		153,60	6,47			993,79
		Sommano 21.1.15	kg					19.757,99

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
13	NP5a	<p>Noleggio di pontone per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento si considerano 30 gg di attività lavorative Parti Uguali: 8x30 Sommano NP5a</p>	h	240,00				<p>240,00</p> <hr/> <p>240,00</p> <hr/>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
1	NP1	<p><i>Piping</i></p> <p>Rimozione di tubazioni</p> <p>Rimozione di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>1) Tubazione diametro da 10" a 12" complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP1/1) Tubaz</p>	m		200,00			200,00
								200,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
2	NP1	Rimozione di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse. 2) Tubazione diametro da 6" a 8" complessivamente per l'intero intervento Sommano NP1/2) Tubaz	m		555,00			555,00
								555,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
3	NP1	Rimozione di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse. 3) Tubazione diametro da 3" a 4" complessivamente per l'intero intervento Sommano NP1/3) Tubaz	m		218,00			218,00
								218,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
4	NP1	<p>Rimozione di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>4) Tubazione diametro da 1"1/2" a 2"1/2 complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP1/4) Tubaz</p>	m		270,00			270,00
								270,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
5	NP1	Rimozione di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse. 5) Tubazione diametro < 1" 1/4 complessivamente per l'intero intervento Sommano NP1/5) Tubaz	m		612,00			612,00
								612,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
6	NP2	<p>Taglio di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>1) Taglio a freddo tubazione diametro da 10" a 12" complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP2/1) Tagli</p>	cad	20,00				20,00
								20,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
7	NP2	<p>Taglio di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>2) Taglio a freddo tubazione diametro da 6" a 8" complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP2/2) Tagli</p>	cad	55,00				55,00
								55,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
8	NP2	<p>Taglio di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>3) Taglio a freddo tubazione diametro da 3" a 4" complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP2/3) Tagli</p>	cad	22,00				22,00
								22,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
9	NP2	<p>Taglio di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>4) Taglio a freddo tubazione diametro da 1"1/2 a 2"1/2 complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP2/4) Tagli</p>	cad	27,00				27,00
								27,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
10	NP5a	Noleggio di pontone per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero. complessivamente per l'intero intervento						
		Sommano NP5a	h	120,00				120,00
								<u>120,00</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
14	NP3	<p><u>Trasporti</u> Trasporti Trasporto via mare del materiale di risulta proveniente dalle demolizioni, effettuato fino a 5 miglia marine dal cantiere o dal porto più vicino, a mezzo di capaci bette trainate da rimorchiatore o mezzi similari. Compresi tutti gli oneri che vanno dal sollevamento e carico a bordo del natante nel porto di costruzione, sino allo scarico e collocazione nel sito definitivo previsto in progetto. - per ogni kg di materiale.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento per il piping dalla recinzione a terra e fino alla radice del pontile tubo da 2" (DN 50 mm) peso 4,50 kg/m</p> <p>tubo da 6" (DN 150 mm) peso 14,60 kg/m Parti Uguali: 14x14,60</p> <p>tubo da 8" (DN 200 mm) peso 21,20 kg/m Parti Uguali: 2x21,20</p> <p>tubo da 10" (DN 250 mm) peso 26,50 kg/m</p> <p>tubo da 12" (DN 300 mm) peso 31,60 kg/m</p> <p>per il piping dalla radice del pontile e fino alla piazzola di testata tubo da 2" (DN 50 mm) peso 4,50 kg/m Parti Uguali: 3x4,50</p> <p>tubo da 4" (DN 100 mm) peso 8,80 kg/m Parti Uguali: 2x8,80</p> <p>tubo da 6" (DN 150 mm) peso 14,60 kg/m Parti Uguali: 3x14,60</p> <p>tubo da 8" (DN 200 mm) peso 21,20 kg/m Parti Uguali: 2x21,20</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>						
				4,50	102,00			459,00
				204,40	102,00			20.848,80
				42,40	102,00			4.324,80
				26,50	102,00			2.703,00
				31,60	102,00			3.223,20
				13,50	78,00			1.053,00
				17,60	78,00			1.372,80
				43,80	78,00			3.416,40
				42,40	78,00			3.307,20
								40.708,20

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
		Riporto:						40.708,20
		tubo da 10" (DN 250 mm) peso 26,50 kg/m		26,50	78,00			2.067,00
		tubo da 12" (DN 300 mm) peso 31,60 kg/m		31,60	78,00			2.464,80
		per il grigliato e le passerelle (si considera un peso medio di 20 kg/mq) Parti Uguali: 20x521,57		10.431,40				10.431,40
		per l'intera sovrastruttura rimossa		19.757,99				19.757,99
		Sommano NP3	kg					<u>75.429,39</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
15	21.3.1	<p><i>Interventi di risanamento della sottostruttura in c.a. esistente</i></p> <p><i>Opere strutturali</i></p> <p>Risanamenti opere in c.a.</p> <p>Risanamento di strutture intelaiate in cemento armato per ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria mediante: asportazione della parte degradata del calcestruzzo con i contorni dell'intervento tagliati verticalmente e per una profondità che consenta un riporto di malta di almeno 1 cm di spessore; irruvidimento della superficie dell'intervento, anche mediante bocciardatrice o altri mezzi idonei, per la creazione di asperità di circa 5 mm; asportazione della ruggine dell'armatura e successivo trattamento della stessa con malta passivante; energica spazzolatura per la pulitura della superficie d'intervento e rifacimento del copri ferro con malta tixotropica antiritiro, avendo cura di realizzare un copri ferro di almeno 2 cm.</p> <p>1) per ogni m² d'intervento e per i primi 2 cm di spessore complessivamente per l'intero intervento per la struttura in c.a. esistente</p> <p>Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 4,90+4,80+2x4,70+4,60 Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 9,62+2x4,93 Larghezza: 2x(0,32+0,78) Larghezza: 2x(0,50+0,78) Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 6,23+6,65+7,40+5,53+1,85 Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 3x3,08+3,59+3,81 Larghezza: 2x(0,35+0,78) Sommano 21.3.1/1) per o</p>						
				6,00	4,10	1,98		48,71
				3,00	23,70	1,98		140,78
					19,48	2,20		42,86
				2,00	4,91	2,56		25,14
					9,00	1,98		17,82
				2,00	27,66	1,98		109,53
					16,64	2,26		37,61
			mq					422,45

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
16	21.3.1	<p>Risanamento di strutture intelaiate in cemento armato per ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria mediante: asportazione della parte degradata del calcestruzzo con i contorni dell'intervento tagliati verticalmente e per una profondità che consenta un riporto di malta di almeno 1 cm di spessore; irruvidimento della superficie dell'intervento, anche mediante bocciardatrice o altri mezzi idonei, per la creazione di asperità di circa 5 mm; asportazione della ruggine dell'armatura e successivo trattamento della stessa con malta passivante; energica spazzolatura per la pulitura della superficie d'intervento e rifacimento del copri ferro con malta tixotropica antiritiro, avendo cura di realizzare un copri ferro di almeno 2 cm.</p> <p>2) per ogni m² d'intervento e per ogni cm successivo ai primi 2.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento per la struttura in c.a. esistente</p> <p>Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 4,90+4,80+2x4,70+4,60</p> <p>Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 9,62+2x4,93</p> <p>Larghezza: 2x(0,32+0,78) Larghezza: 2x(0,50+0,78)</p> <p>Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 6,23+6,65+7,40+5,53+1,85</p> <p>Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 3x3,08+3,59+3,81</p> <p>Larghezza: 2x(0,35+0,78)</p> <p>Sommano 21.3.1/2) per o</p>						
				6,00	4,10	1,98	2,00	97,42
				3,00	23,70	1,98	2,00	281,56
					19,48	2,20	2,00	85,71
				2,00	4,91	2,56	2,00	50,28
					9,00	1,98	2,00	35,64
				2,00	27,66	1,98	2,00	219,07
					16,64	2,26	2,00	75,21
			mq x cm					844,89

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
17	21.3.3	<p>Sigillature lesioni nel c.a.</p> <p>Sigillatura di lesioni non passanti in strutture di cemento armato mediante impiego di malta adesiva epossidica, previa spicconatura di intonaco, spazzolatura della superficie da trattare, taglio a punta di diamante, pulitura a pressione e lavaggio delle parti scoperte.</p> <p>complessivamente per l'intero intero intervento</p> <p>si considera un intervento sul 10% della lunghezza totale degli elementi</p> <p>Parti Uguali: 6x4x0,10x100</p> <p>Parti Uguali: 3x4x0,10x100</p> <p>Lunghezza: 4,90+4,80+2x4,70+4,60</p> <p>Parti Uguali: 4x0,10x100</p> <p>Lunghezza: 9,62+2x4,93</p> <p>Parti Uguali: 2x4x0,10x100</p> <p>Parti Uguali: 4x0,10x100</p> <p>Parti Uguali: 2x4x0,10x100</p> <p>Lunghezza: 6,23+6,65+7,40+5,53+1,85</p> <p>Parti Uguali: 4x0,10x100</p> <p>Lunghezza: 3x3,08+3,59+3,81</p> <p>Sommano 21.3.3</p>	cm					
				240,00	4,10			984,00
				120,00	23,70			2.844,00
				40,00	19,48			779,20
				80,00	4,91			392,80
				40,00	9,00			360,00
				80,00	27,66			2.212,80
				40,00	16,64			665,60
								<u>8.238,40</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
18	3.7.11	<p>Vernici protettive per strutture in c.a.</p> <p>Fornitura e posa in opera di vernice epossidica bicomponente con pigmenti altamente coprenti per il rivestimento anticorrosivo e antiacido di superfici in calcestruzzo. L'applicazione della vernice epossidica dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto in calcestruzzo (da computarsi a parte) asportando le parti friabili o in fase di distacco, lattime di cemento, olio disarmante e vernici, mediante sabbiatura o spazzolatura. Successivamente si dovrà procedere ad un'accurata pulizia con aria compressa per eliminare la polvere depositata e che impediscono una corretta adesione del prodotto. La vernice dovrà essere applicata in due mani su sottofondo sano, compatto, esente da crepe, mediante applicazione a pennello, rullo o a spruzzo con airless. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C), secondo i principi PI, m³, PR, RC e IR, per la protezione del calcestruzzo e avere le seguenti caratteristiche prestazionali minime:</p> <p>Massa volumica dell'impasto (kg/m³): 1.300 tempo di lavorabilità a +23°C: 30'-40' tempo di presa del film applicato a +23°C: 4-5 h tempo di indurimento finale a +23°C: 3 gg Permeabilità dell'anidride carbonica (CO₂) (EN 1062-6) (m): 1255 Permeabilità al vapor acqueo (EN ISO 7783-1-2) (m): SD > 50 Classe III Assorbimento capillare e permeabilità all'acqua (EN 1062-3) (kg/m²·h0,5): < 0,1 Resistenza allo shock termico (MPa): ≥ 2,0 Resistenza all'attacco chimico severo: Classe I: 3 d senza pressione - Classe II: 28 d senza pressione - Classe III: 28 d con pressione Resistenza all'urto: Classe I Aderenza per trazione diretta (N/mm²): ≥ 1,5 Reazione al fuoco: Efl Consumo (kg/m²): 0,40-0,45 per mano complessivamente per l'intero intervento per la struttura in c.a. esistente</p> <p>Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 4,90+4,80+2x4,70+4,60 Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 9,62+2x4,93</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>						
				6,00	4,10	1,98		48,71
				3,00	23,70	1,98		140,78
								189,49

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
		Riporto:						189,49
		Larghezza: 2x(0,32+0,78)			19,48	2,20		42,86
		Larghezza: 2x(0,50+0,78)		2,00	4,91	2,56		25,14
		Larghezza: 2x(0,21+0,78)			9,00	1,98		17,82
		Lunghezza: 6,23+6,65+7,40+5,53+1,85						
		Larghezza: 2x(0,21+0,78)		2,00	27,66	1,98		109,53
		Lunghezza: 3x3,08+3,59+3,81						
		Larghezza: 2x(0,35+0,78)			16,64	2,26		37,61
		Sommano 3.7.11	mq					422,45

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
24	3.1.4	<p>Nuovi pali e travi di collegamento</p> <p>Conglomerato cementizio per strutture in cemento in ambiente fortemente aggressivo classe d'esposizione XA3, XD3, XS2, XS3, (UNI 11104) classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura:</p> <p>1) per opere in fondazione per lavori edili C35/45.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per le travi di collegamento delle nuove palificate nella piazzola intermedia</p> <p>travata 133</p> <p>travata 134</p> <p>Sommano 3.1.4/1) per o</p>	mc					
					15,25	0,40	1,00	6,10
					15,25	0,40	1,00	6,10
								<u>12,20</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
25	3.2.1	<p>Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, 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:</p> <p>1) per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per le travi di collegamento dei nuovi pali (si considera un tasso d'armatura di 124 kg/mc)</p> <p>Parti Uguali: 124x12,20</p> <p>per l'armatura dei nuovi n. 8 pali trivellati</p> <p>per l'armatura elicoidale (barre da 14 e 10 mm con passi variabili da 5 cm a 25 e peso stimato di 16 kg/ml)</p> <p>Parti Uguali: 8x16</p> <p>per l'armatura longitudinale (n. 21 barre da 22 mm e peso di 67 kg/ml)</p> <p>Parti Uguali: 8x67</p> <p>Sommano 3.2.1/1) per s</p>	kg	1.512,80				1.512,80
				128,00	19,00			2.432,00
				536,00	19,00			10.184,00
								<u>14.128,80</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
26	3.2.3	Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati. complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p per le travi di collegamento delle nuove palificate nella piazzola intermedia travata 133			15,25	0,40		6,10
		travata 134		2,00	15,25		1,00	30,50
					15,25	0,40		6,10
				2,00	15,25		1,00	30,50
		Sommano 3.2.3	mq					<u>73,20</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
19	4.1.1	<p>Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la realizzazione di pali, micropali, tiranti etc. accompagnati ove occorre dalle prescritte autorizzazioni, compresi montaggi ed organizzazione di cantieri con tutto quanto occorre per rendere le apparecchiature pronte alla lavorazione, smontaggi e allontanamento a fine lavori. Da applicare per la realizzazione delle categorie di lavori di cui agli artt.: 4.1.2 - 4.1.6 - 4.1.12 - 4.1.13 - 4.2.1 - 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1</p> <p>2) per trivella cingolata tipo Linkbelt o simile da smontare e rimontare complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per la realizzazione dei nuovi pali di progetto</p> <p>Sommano 4.1.1/2) per t</p>	a corpo	1,00				1,00
								1,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
20	4.1.2	<p>Palo trivellato gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi soltanto i banchi di rocce compatte che richiedono l'uso dello scalpello di lunghezza fino a 30 m, compreso ogni onere e magistero, il maggior volume del fusto e del bulbo, fino al 20% in più rispetto al volume teorico, ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione, di posizionamento e successivi spostamenti e rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la mano d'opera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario e compresa l'estrazione del materiale, il paleggiamento, il carico sui mezzi di trasporto, lo scarico, fino ad una distanza non superiore ai 5 km, dei materiali di risulta, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, il tracciamento della palificata, il getto con impiego della pompa, comprese le camicie in lamiera di ferro recuperabili, la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche, compreso altresì l'onere del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza del palo ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa escluso soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri d'armatura. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scalpellatura avvenuta, alla quale arriveranno a congiungersi con le strutture sovrastanti compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione, questo ultimo a carico dell'Amministrazione:</p> <p>30) diametro di 1000 mm</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per i n. 8 pali della nuova struttura di sostegno della piazzola intermedia</p> <p>Sommano 4.1.2/30) diam</p>						
			m	8,00	19,00			152,00
								152,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
21	4.1.5	<p>Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per impiego di tuboforma e di fanghi bentonitici e/o polimeri per esecuzione di pali in presenza di una falda fluente e perenne compreso ogni accorgimento per dare l'opera a regola d'arte.</p> <p>6) diametro di 1000 mm</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per i n. 8 pali della nuova struttura di sostegno della piazzola intermedia</p> <p>Sommano 4.1.5/6) diame</p>	m	8,00	19,00			152,00
								152,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
22	4.1.14	<p>Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro a perdere da usarsi per tratti di pali attraversanti cavità, falde di acqua etc. compreso ogni onere ed accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per i n. 8 pali della nuova struttura di sostegno della piazzola intermedia (spessore camicia 6 mm)</p> <p>Parti Uguali: 8x2x3,14x0,50x0,006x7850</p> <p>Sommano 4.1.14</p>	kg	1.183,15	7,00			8.282,05
								8.282,05

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
23	NP4	Sovrapprezzo per zincatura della camicie eseguita all'origine in stabilimento con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso. complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p per i n. 8 pali della nuova struttura di sostegno della piazzola intermedia (spessore camicia 6 mm) Parti Uguali: 8x2x3,14x0,50x0,006x7850 Sommano NP4	kg	1.183,15	7,00			8.282,05 <u>8.282,05</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
27	NP5a	<p>Noleggi</p> <p>Noleggio di pontone per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento si considerano 50 gg di attività lavorative</p> <p>Parti Uguali: 8x50</p> <p>Sommano NP5a</p>	h	400,00				400,00
								<u>400,00</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
28	NP5b	<p>Noleggio di pontone da 150 ton per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento</p> <p>si considerano 16 gg di attività lavorative per i pali in c.a.</p> <p>Parti Uguali: 8x16</p> <p>Sommano NP5b</p>	h	128,00				128,00
								128,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI			QUANTITA'	
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza		Altezza
36	3.1.4	<i>Interventi di ampliamento del pontile</i>						
		<i>Opere strutturali</i>						
		Nuovi pali e travi di collegamento						
		Conglomerato cementizio per strutture in cemento in ambiente fortemente aggressivo classe d'esposizione XA3, XD3, XS2, XS3, (UNI 11104) classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura:						
		1) per opere in fondazione per lavori edili C35/45.						
		complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p						
		per le travi di collegamento della passerella di accosto alla piazzola finale						
		travata 65			2,80	0,50	0,50	0,70
		travata 61			4,70	0,30	0,90	1,27
		travata 67			4,70	0,30	0,90	1,27
		travata 68			4,70	0,30	0,90	1,27
		travata 64			4,90	0,30	0,90	1,32
		travata 66			3,80	0,40	0,50	0,76
		travata 62						
			6,00	0,40	0,40	0,96		
			7,40	0,40	0,80	2,37		
travata 63								
			6,00	0,40	0,40	0,96		
			8,30	0,40	0,80	2,66		
per le travi di collegamento della piazzola finale								
travata 53								
			1,60	0,40	0,40	0,26		
			5,70	0,40	0,70	1,60		
		A Riportare:				15,40		

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI			QUANTITA'	
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza		Altezza
		Riporto:					15,40	
		travata 57			1,60	0,40	0,40	0,26
		travata 56			5,70	0,40	0,70	1,60
		travata 58			6,40	0,40	0,70	1,79
		travata 59			6,40	0,40	0,70	1,79
		Sommano 3.1.4/1) per o	mc					22,63

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
37	3.2.1	<p>Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, 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:</p> <p>1) per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate complessivamente per l'intero intervento per l'armatura delle travi del nuovo pontile (si considera un tasso di armatura di 190 kg/mc) per le travi di collegamento della passerella di accosto alla piazzola finale</p> <p>travata 65</p> <p>travata 61</p> <p>travata 67</p> <p>travata 68</p> <p>travata 64</p> <p>travata 66</p> <p>travata 62</p> <p>travata 63</p> <p>per le travi di collegamento della piazzola finale</p> <p>travata 53</p> <p>travata 57</p> <p>travata 56</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>						
				190,00	2,80	0,50	0,50	133,00
				190,00	4,70	0,30	0,90	241,11
				190,00	4,70	0,30	0,90	241,11
				190,00	4,70	0,30	0,90	241,11
				190,00	4,90	0,30	0,90	251,37
				190,00	3,80	0,40	0,50	144,40
				190,00	6,00	0,40	0,40	182,40
				190,00	7,40	0,40	0,80	449,92
				190,00	6,00	0,40	0,40	182,40
				190,00	8,30	0,40	0,80	504,64
				190,00	1,60	0,40	0,40	48,64
				190,00	5,70	0,40	0,70	303,24
				190,00	1,60	0,40	0,40	48,64
				190,00	5,70	0,40	0,70	303,24
				190,00	6,40	0,40	0,70	340,48
								3.615,70

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
		Riporto:						3.615,70
		travata 58		190,00	6,40	0,40	0,70	340,48
		travata 59		190,00	6,40	0,40	0,70	340,48
		per i n. 6 pali della piazzola finale diam 800 mm. per l'armatura elicoidale (barre da 8 mm e 12 mm con passo da 8 cm a 25 cm e peso 10 kg/ml) Parti Uguali: 6x10		60,00	25,00			1.500,00
		per l'armatura longitudinale (n. 14 barre da 22 mm e peso di 44.8 kg/ml) Parti Uguali: 6x67		402,00	25,00			10.050,00
		per i n. 8 pali della passerella di accosto alla piazzola finale diam. 600 mm. per l'armatura elicoidale (barre da 8 mm e da 12 mm con passo da 8 cm 25 cm e peso 7,2 kg/ml) Parti Uguali: 8x7,2		57,60	25,00			1.440,00
		per l'armatura longitudinale (n. 10 barre da 16 mm e peso di 16.6 kg/ml) Parti Uguali: 8x16,6		132,80	25,00			3.320,00
		Sommano 3.2.1/1) per s	kg					<u>20.606,66</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
29	4.1.2	<p>Palo trivellato gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi soltanto i banchi di rocce compatte che richiedono l'uso dello scalpello di lunghezza fino a 30 m, compreso ogni onere e magistero, il maggior volume del fusto e del bulbo, fino al 20% in più rispetto al volume teorico, ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione, di posizionamento e successivi spostamenti e rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la mano d'opera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario e compresa l'estrazione del materiale, il paleggiamento, il carico sui mezzi di trasporto, lo scarico, fino ad una distanza non superiore ai 5 km, dei materiali di risulta, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, il tracciamento della palificata, il getto con impiego della pompa, comprese le camicie in lamiera di ferro recuperabili, la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche, compreso altresì l'onere del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza del palo ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa escluso soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri d'armatura. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scalpellatura avvenuta, alla quale arriveranno a congiungersi con le strutture sovrastanti compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione, questo ultimo a carico dell'Amministrazione:</p> <p>28) diametro di 600 mm</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per i n. 8 pali della passerella di accosto alla piazzola di testa</p> <p>Sommano 4.1.2/28) diam</p>	m	8,00	25,00			200,00
								200,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
30	4.1.2	<p>Palo trivellato gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi soltanto i banchi di rocce compatte che richiedono l'uso dello scalpello di lunghezza fino a 30 m, compreso ogni onere e magistero, il maggior volume del fusto e del bulbo, fino al 20% in più rispetto al volume teorico, ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione, di posizionamento e successivi spostamenti e rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la mano d'opera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario e compresa l'estrazione del materiale, il paleggiamento, il carico sui mezzi di trasporto, lo scarico, fino ad una distanza non superiore ai 5 km, dei materiali di risulta, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, il tracciamento della palificata, il getto con impiego della pompa, comprese le camicie in lamiera di ferro recuperabili, la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche, compreso altresì l'onere del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza del palo ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa escluso soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri d'armatura. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scalpellatura avvenuta, alla quale arriveranno a congiungersi con le strutture sovrastanti compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione, questo ultimo a carico dell'Amministrazione:</p> <p>29) diametro di 800 mm</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per i n. 6 pali del piazzola di testa</p> <p>Sommano 4.1.2/29) diam</p>	m	6,00	25,00			150,00
								150,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
38	4.1.2	Palo trivellato gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi soltanto i banchi di rocce compatte che richiedono l'uso dello scalpello di lunghezza fino a 30 m, compreso ogni onere e magistero, il maggior volume del fusto e del bulbo, fino al 20% in più rispetto al volume teorico, ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione, di posizionamento e successivi spostamenti e rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la mano d'opera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario e compresa l'estrazione del materiale, il paleggiamento, il carico sui mezzi di trasporto, lo scarico, fino ad una distanza non superiore ai 5 km, dei materiali di risulta, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, il tracciamento della palificata, il getto con impiego della pompa, comprese le camicie in lamiera di ferro recuperabili, la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche, compreso altresì l'onere del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza del palo ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa escluso soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri d'armatura. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scalpellatura avvenuta, alla quale arriveranno a congiungersi con le strutture sovrastanti compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione, questo ultimo a carico dell'Amministrazione:						
	3.2.2	Casseforme per strutture intelaiate in cemento armato , di qualsiasi forma e dimensione escluse le strutture speciali, comprese le armature di sostegno e di controventatura, compreso altresì ogni onere per la chiodatura, il disarmo, la pulitura, l'accatastamento del materiale, il tutto eseguito a regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati. complessivamente per l'intero intervento per le travi di collegamento della passerella di accosto alla piazzola finale travata 65			2,80	0,50	1,40	
		travata 61		2,00	2,80	0,50	2,80	
		travata 67		2,00	4,70	0,30	1,41	
				2,00	4,70	0,90	8,46	
				2,00	4,70	0,30	1,41	
				2,00	4,70	0,90	8,46	
		A Riportare:					23,94	

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
		Riporto:						23,94
		travata 68			4,70	0,30		1,41
		travata 64		2,00	4,70		0,90	8,46
		travata 66			4,90	0,30		1,47
		travata 62		2,00	4,90		0,90	8,82
		travata 62			3,80	0,40		1,52
		travata 62		2,00	3,80		0,50	3,80
		travata 63			6,00	0,40	0,00	0,00
		travata 63		2,00	6,00		0,40	4,80
		travata 63			7,40	0,40		2,96
		travata 63		2,00	7,40		0,80	11,84
		travata 63			6,00	0,40		2,40
		travata 63		2,00	6,00		0,40	4,80
		travata 63			8,30	0,40		3,32
		travata 63		2,00	8,30		0,80	13,28
		per le travi di collegamento della piazzola finale						
		travata 53			1,60	0,40		0,64
		travata 53		2,00	1,60		0,40	1,28
		travata 57			5,70	0,40		2,28
		travata 57		2,00	5,70		0,70	7,98
		travata 57			1,60	0,40		0,64
		travata 57		2,00	1,60		0,40	1,28
		A Riportare:						106,92

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
		Riporto:						106,92
		travata 56		2,00	5,70	0,40		2,28
					5,70		0,70	7,98
		travata 58		2,00	6,40	0,40		2,56
					6,40		0,70	8,96
		travata 59		2,00	6,40	0,40		2,56
					6,40		0,70	8,96
		Sommano 3.2.2	mq	2,00	6,40	0,40	0,70	2,56
								8,96
								<u>151,74</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
31	4.1.5	<p>Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per impiego di tuboforma e di fanghi bentonitici e/o polimeri per esecuzione di pali in presenza di una falda fluente e perenne compreso ogni accorgimento per dare l'opera a regola d'arte.</p> <p>5) diametro di 800 mm</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per i n. 8 pali della passerella di accosto alla piazzola di testa</p> <p>Sommano 4.1.5/5) diame</p>	m	8,00	25,00			200,00
								<u>200,00</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
32	4.1.5	Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per impiego di tuboforma e di fanghi bentonitici e/o polimeri per esecuzione di pali in presenza di una falda fluente e perenne compreso ogni accorgimento per dare l'opera a regola d'arte. 6) diametro di 1000 mm complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p per i n. 6 pali diam. 600 mm del passerella di testa per le n. 2 briccole di accosto da realizzare in testa Sommano 4.1.5/6) diame	m					
				6,00	25,00			150,00
				2,00	30,00			60,00
								<u>210,00</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
34	4.1.14	Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro a perdere da usarsi per tratti di pali attraversanti cavità, falde di acqua etc. compreso ogni onere ed accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte. complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p per i n. 6 pali diam. 800 mm della piazzola di testa del pontile (spessore camicia 6 mm) Parti Uguali: 8x2x3,14x0,4x,006x7850 per i n. 8 pali diam. 600 mm. della passerella di accosto alla piazzola di testa del pontile (spessore camicia 6 mm) Parti Uguali: 8x2x3,14x0,3x,006x7850 Sommano 4.1.14	kg	946,52	13,00			12.304,76
				709,89	13,00			9.228,57
								<u>21.533,33</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
39	17.4.3	<p>Fornitura e collocazione di bitte d'ormeggio, in ghisa certificata a norma di legge, compreso l'onere della formazione dello alloggiamento nella sovrastruttura di banchina, gli idonei sistemi di ancoraggio necessari a garantire la resistenza al tiro richiesta, ogni materiale ed attrezzatura, il conglomerato cementizio per l'ancoraggio, l'eventuale ripristino della pavimentazione e dell'orlatura di banchina, la protezione della bitta con due mani di antiruggine e due di vernice per la coloritura, compreso il materiale a perdere per il castelletto di sostegno ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, ivi compreso l'eventuale impiego di mezzi marittimi.</p> <p>1) in ghisa grigia complessivamente per l'intero intervento per le due briccole d'accosto (bitte da 400 kg) Parti Uguali: 2x400 Sommano 17.4.3/1) in gh</p>	kg	800,00				800,00
								800,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
35	NP4	Sovrapprezzo per zincatura della camicie eseguita all'origine in stabilimento con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso. complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p per i n. 6 pali diam. 800 mm. della piazzola di testa del pontile (spessore camicia 6 mm) Parti Uguali: 8x2x3,14x0,4x,006x7850 per i n. 8 pali diam. 600 mm. della passerella di accosto alla piazzola di testa del pontile (spessore camicia 6 mm) Parti Uguali: 8x2x3,14x0,3x,006x7850 Sommano NP4	kg	946,52	13,00			12.304,76
				709,89	13,00			9.228,57
								<u>21.533,33</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
33	NP7	<p>Fornitura e posa in opera di pali in acciaio tipo Aq50 a sezione tubolare per briccole d'accosto. I pali avranno una lunghezza di 30 mt, diametro esterno di 920 mm e spessore da 22 mm. Compreso il noleggio di mezzo nautico, la testata di accosto e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p per le n. 2 briccole di accosto da realizzare in testa</p> <p>Parti Uguali: 2x3,14x0,92x0,022x7850</p> <p>Sommano NP7</p>	kg	997,79	30,00			29.933,70
								29.933,70

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
40	NP5a	<p>Noleggi</p> <p>Noleggio di pontone per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento</p> <p>si considerano 60 gg lavorativi</p> <p>Parti Uguali: 8x60</p> <p>Sommano NP5a</p>	h	480,00				480,00
								<u>480,00</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
41	NP5b	<p>Noleggio di pontone da 150 ton per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento si considerano 28 gg lavorativi per i pali in c.a. Parti Uguali: 8x28 si considerano 4 gg lavorativi per i pali in acciaio delle bricole d'accosto Parti Uguali: 8x4 Sommano NP5b</p>	h	224,00				224,00
				32,00				32,00
								<u>256,00</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
42	NP6	<p>Infrastrutturazione del pontile <u>Opere strutturali</u> Sovrastruttura in pultruso pontile esistente</p> <p>Fornitura e posa in opera di profilo pultruso in materiale composito PRFV/GFRP, composto da fibre di vetro chimicamente resistenti e resine poliesteri termoindurenti, realizzate in accordo alla norma CNR – DT 205/2007 e con tolleranze dimensionali rigorosamente nel rispetto delle norme ASTM D3917 , aspetto superficiale secondo le norme ASTM D2563 level II aventi le seguenti caratteristiche tecniche: - peso specifico 1,8 g/cm³; - resistenza caratteristica a trazione in direzione longitudinale 400 MPa; - modulo elastico medio a trazione in direzione longitudinale 32600 MPa; - coefficiente di espansione tecnica $11 \times 10^{-6} K^{-1}$. - conducibilità termica 0,16 W/mK.</p> <p>Fornito e posato in opera in barre della lunghezza di 6 m e colore standard RAL 1016. Compreso e compensato nel prezzo il piastrame inox e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte (come da preventivo della ditta Bauimpe srl). complessivamente per l'intero intervento per la nuova passerella centrale e le due laterali fino alla piazzola intermedia Larghezza: 2x0,95+1,30 per la nuova piazzola intermedia</p> <p>Parti Uguali: 2x3,60 per la nuova passerella di collegamento Larghezza: 2x0,95+1,30 Sommano NP6</p>	mq					
					34,85	3,20		111,52
					9,90	11,25		111,38
				7,20				7,20
					30,10	3,20		96,32
								<u>326,42</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI			QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	
43	NP6	<p>Sovrastruttura in poltruso prolungamento pontile</p> <p>Fornitura e posa in opera di profilo pultruso in materiale composito PRFV/GFRP, composto da fibre di vetro chimicamente resistenti e resine poliesteri termoindurenti, realizzate in accordo alla norma CNR – DT 205/2007 e con tolleranze dimensionali rigorosamente nel rispetto delle norme ASTM D3917 , aspetto superficiale secondo le norme ASTM D2563 level II aventi le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - peso specifico 1,8 g/cm³; - resistenza caratteristica a trazione in direzione longitudinale 400 MPa; - modulo elastico medio a trazione in direzione longitudinale 32600 MPa; - coefficiente di espansione tecnica $11 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$. - conducibilità termica 0,16 W/mK. <p>Fornito e posato in opera in barre della lunghezza di 6 m e colore standard RAL 1016. Compreso e compensato nel prezzo il piastrame inox e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte (come da preventivo della ditta Bauimpe srl).</p> <p>complessivamente per l'intero intervento per la nuova passerella di collegamento del prolungamento Lunghezza: 3,90+14,30 Larghezza: 2x0,95+1,30 per la nuova piazzola di testa</p> <p>Sommano NP6</p>	mq		18,20	3,20	58,24
					8,60	9,50	81,70
							<u>139,94</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
44	NP5a	<p>Noleggi</p> <p>Noleggio di pontone per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento</p> <p>si considerano 30 gg lavorativi per la sovrastruttura nel pontile esistente</p> <p>Parti Uguali: 8x30</p> <p>si considerano 25 gg lavorativi per la sovrastruttura nel nuovo pontile</p> <p>Parti Uguali: 8x25</p> <p>Sommano NP5a</p>	h					
				240,00				240,00
				200,00				200,00
								<u>440,00</u>

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
45	NP8	<p><u>Piping</u> Impianto oil & gas Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>1) Acquisto materiale piping complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/1) Acqui</p>	a corpo	1,00				1,00
								1,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
46	NP8	<p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>2) Prefabbricazione tubazioni complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/2) Prefa</p>	a corpo	1,00				1,00
								1,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
47	NP8	<p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>3) Montaggio tubazioni complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/3) Monta</p>	a corpo	1,00				1,00
								1,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
48	NP8	<p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>4) Supporti tubazioni/ghiotta raccolta acque oleose complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/4) Suppo</p>	a corpo	1,00				1,00
								1,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
49	NP8	<p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>5) Collaudo idraulico complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/5) Colla</p>	a corpo	1,00				1,00
								1,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
50	NP8	<p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>6) Controlli non distruttivi complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/6) Contr</p>	a corpo	1,00				1,00
								1,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
51	NP8	<p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>7) Sabbiatura verniciatura e zincatura a caldo di tubazioni complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/7) Sabbi</p>	a corpo	1,00				1,00
								1,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
52	NP8	<p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>8) Ponteggi complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/8) Ponte</p>	a corpo	1,00				1,00
								1,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
53	NP8	<p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>9) Coibentazione complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/9) Coibe</p>	a corpo	1,00				1,00
								1,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
54	NP8	<p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>10) Prestazione a constatazione noli complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/10) Pres</p>	a corpo	1,00				1,00
								1,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
55	NP8	<p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>11) Attività varie di smontaggio pompe e gru complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/11) Atti</p>	a corpo	1,00				1,00
								1,00

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
56	NP9	<p><u>Impianti</u> Impianto elettrico Fornitura e posa in opera di impianto elettrico a servizio del nuovo pontile composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 pali ricavati da tubolare quadrato 100 x 100 HT 3 metri con braccetto dell'armatura per Cree square led e piastra di base 250 x 250 spessore 10 mm di colore bianco con rivestimento in polvere ad alta resistenza con prestazioni anti-invecchiamento anti corrosione al fine di migliorare la durata e l'affidabilità con garanzia non inferiore ai 5 anni comprensivo di morsetto grande con portello ed ogni accessorio per la sua pronta messa in opera; • 15 corpi illuminanti del tipo apparecchi Cree square led, con potenza 27 W ad attacco laterale del colore bianco in alluminio pressofuso con rivestimento in polvere ad alta resistenza con prestazioni anti-invecchiamento anti corrosione al fine di migliorare la durata e l'affidabilità con garanzia non inferiore ai 5 anni, marchiatura CE /marchiatura CB, conforme alle ROHS, che soddisfi i requisiti CAM classe di rischio esente in conformità alla normativa CEI EN 62471 peer la sicurezza foto biologica, testato IEC/TR62778, testato altresì a sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117 conforme alla nome EN 65598-1e EN 65598-2-3. Dotato altresì delle seguenti caratteristiche tecniche , ottiche full cut-off, input Power: A=455 /B=63W, lumen output: fino a 8000 lm, efficacia di sistema: fino a 140 lm /W, CCT: 3000K, 4000K, 5700K,indice di costanza cromatica : 4 maqcAdam steps, tensione di ingresso 220 -240V, equipaggiato con sensore di temperatura per garantire performance e sicurezza ottimali, fattore di potenza fino a > 0.95 a pieno carico, durata: L80F10 fino a > 100Khrs, protezione contro le sovratensioni secondo la norma EN 61000-4-5 e EN61547, immunità da sovratensione CM 6 KV, immunità da sovracorrente fino a 10KV CM/DM, dotato di fusibile con temperature di esercizio da -40° C a +50° C, classe di isolamento: Classe I - Classe II, IP65 (input power A) IP66 (input power B) IK08, con cavo tipo Ho7rn-F precablato con connettore e lunghezza non inferiore a 50 cm, comprensivo di sche da led equipaggiata con ESD e protezione alle sovratensioni; • 14 apparecchi XSPW con potenza di 38 W marchiatura CE /marchiatura CB, conforme alle ROHS, che soddisfi i requisiti CAM classe di rischio esente in conformità alla normativa CEI EN 62471 peer la sicurezza foto biologica, testato IEC/TR62778, testato altresì a sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117 conforme alla nome EN 65598-1e EN 65598-2-3. Dotato altresì delle seguenti caratteristiche tecniche , ottiche full cut-off, input Power: A=455/B=63W, lumen output: fino a 8000 lm, efficacia di sistema: fino a 140 lm /W, CCT: 3000K, 4000K, 5700K,indice di costanza cromatica : 4 maqcAdam steps, tensione di ingresso 220-240V, equipaggiato con sensore di temperatura per garantire performance e sicurezza ottimali, fattore di potenza fino a > 0.95 a pieno carico, durata: L80F10 fino a > 100Khrs, protezione contro le sovratensioni secondo la norma EN 61000-4-5 e EN61547, 						

COMPUTO METRICO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
		<p>immunità da sovratensione CM 6 KV, immunità da sovracorrente fino a 10KV CM/DM, dotato di fusibile con temperature di esercizio da -40° C a +50° C, classe di isolamento: Classe I - Classe II, IP65 (input power A) IP66 (input power B) IK08, con cavo tipo Ho7rn-F precablato con connettore e lunghezza non inferiore a 50 cm, comprensivo di sche da led equipaggiata con ESD e protezione alle sovratensioni;</p> <p>inclusi e compensati nel prezzo i cavi e la batteria elettrica di alimentazione del sistema , i conduttori per la messa a terra, le scatole di deviazione e ogni materiale dare il lavoro a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni della DL.</p>						
		<p>Complessivamente</p>		1,00				1,00
		<p>Sommano NP9</p>	a corpo					1,00

Indice categorie

Interventi di demolizione della sovrastruttura esistente	pag.	1
Opere strutturali	pag.	1
Demolizioni opere in ferro	pag.	1
Piping	pag.	7
Rimozione di tubazioni	pag.	7
Trasporti	pag.	17
Trasporti	pag.	17
Interventi di risanamento della sottostruttura in c.a. esistente	pag.	19
Opere strutturali	pag.	19
Risanamenti opere in c.a.	pag.	19
Sigillature lesioni nel c.a.	pag.	21
Vernici protettive per strutture in c.a.	pag.	22
Nuovi pali e travi di collegamento	pag.	24
Noleggi	pag.	32
Interventi di ampliamento del pontile	pag.	34
Opere strutturali	pag.	34
Nuovi pali e travi di collegamento	pag.	34
Noleggi	pag.	49
Infrastrutturazione del pontile	pag.	51
Opere strutturali	pag.	51
Sovrastruttura in pultruso pontile esistente	pag.	51
Sovrastruttura in poltruso prolungamento pontile	pag.	52
Noleggi	pag.	53
Piping	pag.	54
Impianto oil & gas	pag.	54
Impianti	pag.	65
Impianto elettrico	pag.	65

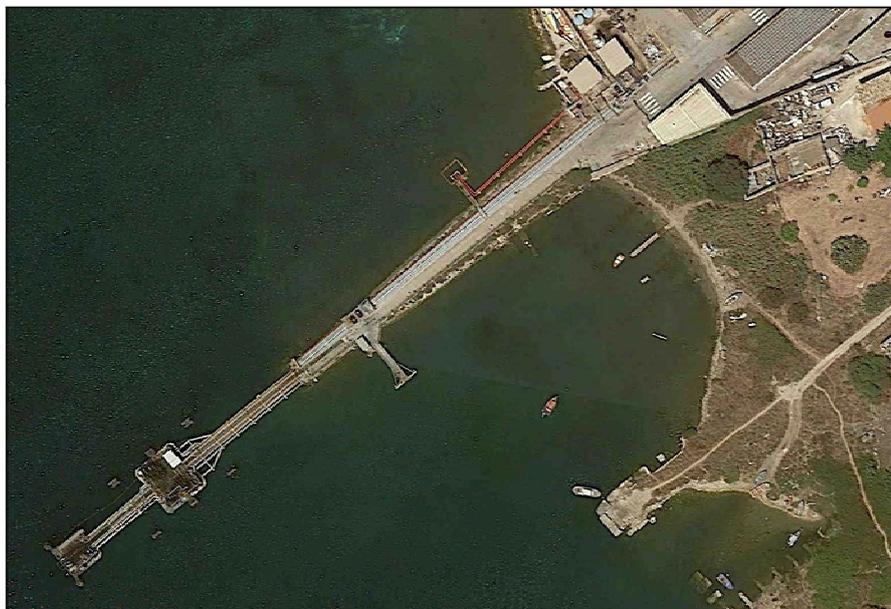


MAXCOM PETROLI S.P.A.

Via Ravà n. 49
00142 ROMA

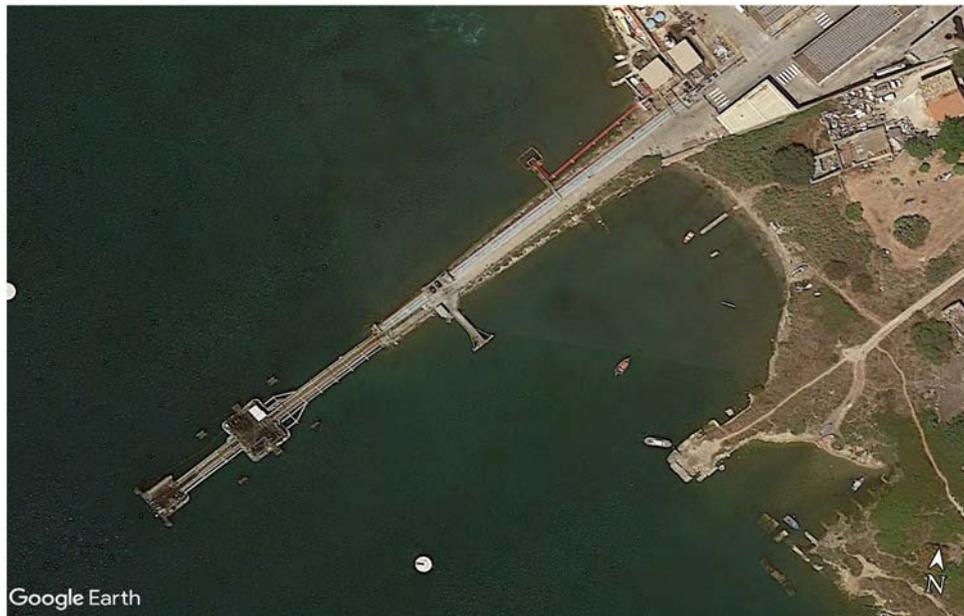


Alberto Rossi



COMMITTENTE client	<h2>MAXCOM PETROLI S.P.A.</h2>							
OGGETTO object	<p>PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E E RIEFFICIENTAMENTO DEL PONTILE MAXCOM UBICATO PRESSO IL DEPOSITO DI CARBURANTI DI AUGUSTA</p>							
TITOLO title	<p>008 Elaborati tecnico - economici 008.d Computo metrico estimativo</p>							
General contractor	CONTRATTO contract		SOSTITUISCE IL replaces		SOSTITUITO DAL replaced by		DATA date	
	RESPONSABILE PROGETTO ING. VITTORIO ADDIS			PROGETTISTI ING. VITTORIO ADDIS ING. LUCA REDAELLI		COLLABORATORI ING. ANDREA CATANIA		
N.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO			
0	LUGLIO-2019	EMISSIONE	-	-	-			
Dimensioni	Scala	Commessa	numero	Fase	Cat.	Opera	Progressivo	Foglio
-	-	MC	1	D	EE	MS	008	D

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa



COMMITTENTE:
Maxcom Petroli S.p.A.



OGGETTO:

Progetto definitivo relativo all'intervento di riqualificazione e
riefficientamento del pontile Maxcom ubicato presso il deposito carburanti
di Augusta.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

PREMESSE

I prezzi unitari sono stati presi principalmente dal Preziario unico regionale per i lavori pubblici 2019 approvato con decreto assessorato regionale delle infrastrutture del 16/01/2019.

Ove nel preziario non sono state trovate voci adeguate alle lavorazioni presenti nel progetto i prezzi unitari sono stati analizzati prendendo come valore dei noli, dei mezzi e del costo della manodopera, la rilevazione dei costi operata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti a mezzo del provveditorato interregionale per le opere pubbliche Sicilia e Calabria.

Inoltre a completamento sono state richieste a produttori specifici delle offerte per alcuni materiali che sono state la base delle analisi riguardanti lavorazioni particolari come le sovrastrutture in poltruso e l'impianto elettrico.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Rimozione di opere in ferro, quali rin...eventuali opere di ripristino connesse.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO	
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza					
11	21.1.14	<p><i>Interventi di demolizione della sovrastruttura esistente</i></p> <p><u>Opere strutturali</u></p> <p>Demolizioni opere in ferro</p> <p>Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ecc., compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento per la rimozione dei parapetti delle passerelle esistenti</p> <p>Lunghezza: 49,50+4,90+9,90+5,00+21,30+2,20+7,80</p> <p>Lunghezza: 8,35+1,30</p> <p>per la rimozione del grigliato esistente per la passerella centrale</p> <p>per la piazzola intermedia</p> <p>per la passerella di collegamento</p> <p>per la piazzola di testa</p> <p>Sommano 21.1.14</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>	mq									
				2,00	100,60		1,20	241,44				
					9,65		1,20	11,58				
					49,50	1,30		64,35				
					9,90	11,25		111,38				
					21,30	1,30		27,69				
					8,35	7,80		65,13				
								521,57	€	7,89	€	4.115,19
											€	4.115,19

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Rimozione di opere in ferro quali trav...eventuali opere di ripristino connesse.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
12	21.1.15	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Rimozione di opere in ferro quali travi, mensole e simili, compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento per la passerella fino alla radice del pontile profilo U 100 (peso 10,60 kg/m)</p> <p>Parti Uguali: 2x10,60</p> <p>Parti Uguali: 2x10,60</p> <p>Lunghezza: 0,60+0,30</p> <p>profilo U 140 (peso 16,00 kg/m)</p> <p>Parti Uguali: 2x16</p> <p>profilo HEB 100 (peso 20,40 kg/m)</p> <p>Parti Uguali: 2x20,40</p> <p>profilo HEB 140 (peso 33,70 kg/m)</p> <p>Parti Uguali: 2x33,70</p> <p>per la sovrastruttura dalla radice del pontile fino alla piazzola intermedia</p> <p>profilo U 100 longitudinale (peso 10,60 kg/m)</p> <p>Parti Uguali: 2x2x10,60</p> <p>Parti Uguali: 2x10,60</p> <p>profilo U 100 saette (peso 10,60 kg/m)</p> <p>Parti Uguali: 2x7x10,60</p> <p>profilo HEB 100 (peso 20,40 kg/m)</p> <p>Parti Uguali: 7x20,40</p> <p>profilo HEB 140 (peso 33,70 kg/m)</p> <p>Parti Uguali: 7x33,70</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>								€ 4.115,19	
				21,20	14,30			303,16			
				21,20	0,90			19,08			
				32,00	14,30			457,60			
				40,80	1,42			57,94			
				67,40	1,45			97,73			
				42,40	35,20			1.492,48			
				21,20	0,90			19,08			
				148,40	1,30			192,92			
				142,80	2,50			357,00			
				235,90	2,70			636,93			
								3.633,92			€ 4.115,19

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Rimozione di opere in ferro quali trav...eventuali opere di ripristino connesse.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:						3.633,92			€ 4.115,19
		Parti Uguali: 2x7x33,70 profilo HEB 180 (peso 51,20 kg/m)		471,80	1,23			580,31			
		Parti Uguali: 7x51,20 per la sovrastruttura della piazzola intermedia profilo IPE 100 (peso 8,10 kg/m)		358,40	4,35			1.559,04			
		Parti Uguali: 13x10,60 profilo U 100 longitudinale (peso 10,60 kg/m)		137,80	9,90			1.364,22			
		Parti Uguali: 2x12x10,60 profilo U 100 saette (peso 10,60 kg/m)		254,40	0,90			228,96			
		Parti Uguali: 2x12x10,60 profilo HEB 100 (peso 20,40 kg/m)		254,40	1,42			361,25			
		Parti Uguali: 7x20,40 profilo HEB 140 (peso 33,70 kg/m)		142,80	9,85			1.406,58			
		Parti Uguali: 2x33,70		67,40	11,50			775,10			
		Parti Uguali: 2x4x33,70		269,60	1,22			328,91			
		Parti Uguali: 3x12x33,70 profilo HEB 180 (peso 51,20 kg/m)		1.213,20	1,22			1.480,10			
		Parti Uguali: 3x51,20 angolari L 40x40 (peso 2,97 kg/m)		153,60	11,50			1.766,40			
		Parti Uguali: 2x12x2,97 per la sovrastruttura della passerella di collegamento		71,28	0,90			64,15			
		profilo U 100 longitudinale (peso 10,60 kg/m)									
		Parti Uguali: 2x2x10,60		42,40	21,30			903,12			
		profilo U 100 saette (peso 10,60 kg/m)									
		Parti Uguali: 2x4x10,60									
		Lunghezza: 2,50+1,25		84,80	3,75			318,00			
		A Riportare:						14.770,06			€ 4.115,19

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Rimozione di opere in ferro quali trav...eventuali opere di ripristino connesse.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:						14.770,06			€ 4.115,19
		profilo HEB 100 (peso 20,40 kg/m)									
		Parti Uguali: 2x20,40		40,80	1,95			79,56			
		profilo HEB 140 (peso 33,70 kg/m)									
		Parti Uguali: 2x33,70		67,40	1,95			131,43			
		Parti Uguali: 2x2x33,70		134,80	1,22			164,46			
		profilo HEB 180 (peso 51,20 kg/m)									
		Parti Uguali: 2x51,20		102,40	4,60			471,04			
		per la sovrastruttura della piazzola di testa									
		angolari L 60x60 (peso 5,42 kg/m)									
		Parti Uguali: 3x5,42		16,26	5,65			91,87			
		Parti Uguali: 11x5,42		59,62	1,25			74,53			
		Parti Uguali: 12x5,42		65,04	1,25			81,30			
		profilo IPE 100 (peso 8,10 kg/m)									
		Lunghezza: 8,35+7,05+2,25		10,60	17,65			187,09			
		Lunghezza: 4x7,70+2x8,70		10,60	48,20			510,92			
		profilo U 100 longitudinali (peso 10,60 kg/m)									
		Lunghezza: 7,70+3,60+1,25		10,60	12,55			133,03			
		profilo U 100 saette (peso 10,60 kg/m)									
		Parti Uguali: 2x2x10,60									
		Lunghezza: 2,52+1,42		42,40	3,94			167,06			
		Parti Uguali: 12x10,60		127,20	1,42			180,62			
		Parti Uguali: 3x10,60		31,80	1,50			47,70			
		profilo HEB 100 (peso 20,40 kg/m)									
		Parti Uguali: 3x20,40		61,20	6,47			395,96			
		profilo HEB 140 (peso 33,70 kg/m)									
		Parti Uguali: 3x33,70		101,10	6,47			654,12			
		A Riportare:						18.140,75			€ 4.115,19

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Rimozione di opere in ferro quali trav...eventuali opere di ripristino connesse.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:						18.140,75			€ 4.115,19
		Parti Uguali: 2x3x33,70 struttura macchinario su piattaforma		202,20	1,15			232,53			
		Parti Uguali: 33,70x4 Lunghezza: 2,00+0,90		134,80	2,90			390,92			
		profilo HEB 180 (peso 51,20 kg/m)									
		Parti Uguali: 3x51,20		153,60	6,47			993,79			
		Sommano 21.1.15	kg					19.757,99	€	0,48	€ 9.483,84
		A Riportare:									€ 13.599,03

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Noleggio di pontone per l'intera durat...ato nel prezzo ogni onere e magistero.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
13	NP5a	<p>Riporto:</p> <p>Noleggio di pontone per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento si considerano 30 gg di attività lavorative</p> <p>Parti Uguali: 8x30</p> <p>Sommano NP5a</p> <p>Importo netto Demolizioni opere in ferro</p>	h	240,00						€ 13.599,03	
								240,00			
								240,00	€ 562,50		€ 135.000,00
											€ 148.599,03

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo Demolizioni opere in ferro Importo netto <i>Opere strutturali</i>									€ 148.599,03 € 148.599,03

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Rimozione di tubazioni in acciaio comp...eventuali opere di ripristino connesse.

1) Tubazione diametro da 10" a 12"

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
1	NP1	<p><i>Piping</i></p> <p>Rimozione di tubazioni</p> <p>Rimozione di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>1) Tubazione diametro da 10" a 12" complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP1/1) Tubaz</p> <p>A Riportare:</p>	m		200,00			200,00	€ 21,44	€ 4.288,00	
								200,00		€ 4.288,00	

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Rimozione di tubazioni in acciaio comp...eventuali opere di ripristino connesse.

2) Tubazione diametro da 6" a 8"

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
2	NP1	Riporto: Rimozione di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse. 2) Tubazione diametro da 6" a 8" complessivamente per l'intero intervento	m		555,00				€ 14,07		€ 4.288,00
		Sommano NP1/2) Tubaz						555,00		€ 7.808,85	
		A Riportare:						555,00		€ 12.096,85	

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Rimozione di tubazioni in acciaio comp...eventuali opere di ripristino connesse.

3) Tubazione diametro da 3" a 4"

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
3	NP1	<p>Rimozione di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>3) Tubazione diametro da 3" a 4" complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP1/3) Tubaz</p> <p>A Riportare:</p>	m		218,00			218,00	€ 7,37	€ 12.096,85	
								218,00		€ 1.606,66	
										€ 13.703,51	

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Rimozione di tubazioni in acciaio comp...eventuali opere di ripristino connesse.

4) Tubazione diametro da 1"1/2" a 2"1/2

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
4	NP1	<p>Rimozione di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>4) Tubazione diametro da 1"1/2" a 2"1/2 complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP1/4) Tubaz</p> <p>A Riportare:</p>	m		270,00			270,00	€ 4,69	€ 1.266,30	
								270,00		€ 14.969,81	
										€ 13.703,51	

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Rimozione di tubazioni in acciaio comp...eventuali opere di ripristino connesse.

5) Tubazione diametro < 1" 1/4

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
5	NP1	Riporto: Rimozione di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse. 5) Tubazione diametro < 1" 1/4 complessivamente per l'intero intervento	m		612,00			612,00	€ 3,36		€ 14.969,81
		Sommano NP1/5) Tubaz				612,00	€ 2.056,32				
		A Riportare:					€ 17.026,13				

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Taglio di tubazioni in acciaio compres...eventuali opere di ripristino connesse.

1) Taglio a freddo tubazione diametro da 10" a 12"

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
6	NP2	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Taglio di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>1) Taglio a freddo tubazione diametro da 10" a 12"</p> <p>complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP2/1) Tagli</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>	cad	20,00				20,00			€ 17.026,13
								20,00	€ 78,22		€ 1.564,40
											€ 18.590,53

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Taglio di tubazioni in acciaio compres...eventuali opere di ripristino connesse.
2) Taglio a freddo tubazione diametro da 6" a 8"

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
7	NP2	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Taglio di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse. 2) Taglio a freddo tubazione diametro da 6" a 8" complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP2/2) Tagli</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>	cad	55,00						€ 18.590,53	
								55,00			
								55,00	€ 58,67		€ 3.226,85
											€ 21.817,38

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Taglio di tubazioni in acciaio compres...eventuali opere di ripristino connesse.
 3) Taglio a freddo tubazione diametro da 3" a 4"

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
8	NP2	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> Taglio di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse. 3) Taglio a freddo tubazione diametro da 3" a 4" complessivamente per l'intero intervento Sommano NP2/3) Tagli <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>	cad	22,00				22,00			€ 21.817,38
								22,00	€ 40,80		€ 897,60
											€ 22.714,98

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Taglio di tubazioni in acciaio compres...eventuali opere di ripristino connesse.

4) Taglio a freddo tubazione diametro da 1"1/2 a 2"1/2

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
9	NP2	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Taglio di tubazioni in acciaio compreso il carico del materiale di risulta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.</p> <p>4) Taglio a freddo tubazione diametro da 1"1/2 a 2"1/2</p> <p>complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Somma NP2/4) Tagli</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>	cad	27,00				27,00		€ 22.714,98	
								27,00	€ 26,60		€ 718,20
											€ 23.433,18

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Noleggio di pontone per l'intera durat...ato nel prezzo ogni onere e magistero.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
10	NP5a	Riporto: Noleggio di pontone per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero. complessivamente per l'intero intervento									€ 23.433,18
		Sommano NP5a	h	120,00				120,00			
		Importo netto Rimozione di tubazioni						120,00	€ 562,50		€ 67.500,00
											€ 90.933,18

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo									€ 90.933,18
		Rimozione di tubazioni									€ 90.933,18
		Importo netto <i>Piping</i>									€ 90.933,18

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Trasporto via mare del materiale di ri...n progetto. - per ogni kg di materiale.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
14	NP3	<p><u>Trasporti</u> Trasporti</p> <p>Trasporto via mare del materiale di risulta proveniente dalle demolizioni, effettuato fino a 5 miglia marine dal cantiere o dal porto più vicino, a mezzo di capaci bette trainate da rimorchiatore o mezzi similari. Compresi tutti gli oneri che vanno dal sollevamento e carico a bordo del natante nel porto di costruzione, sino allo scarico e collocazione nel sito definitivo previsto in progetto. - per ogni kg di materiale.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento per il piping dalla recinzione a terra e fino alla radice del pontile</p> <p>tubo da 2" (DN 50 mm) peso 4,50 kg/m</p> <p>tubo da 6" (DN 150 mm) peso 14,60 kg/m Parti Uguali: 14x14,60</p> <p>tubo da 8" (DN 200 mm) peso 21,20 kg/m Parti Uguali: 2x21,20</p> <p>tubo da 10" (DN 250 mm) peso 26,50 kg/m</p> <p>tubo da 12" (DN 300 mm) peso 31,60 kg/m</p> <p>per il piping dalla radice del pontile e fino alla piazzola di testata</p> <p>tubo da 2" (DN 50 mm) peso 4,50 kg/m Parti Uguali: 3x4,50</p> <p>tubo da 4" (DN 100 mm) peso 8,80 kg/m</p> <p>A Riportare:</p>									
				4,50	102,00			459,00			
				204,40	102,00			20.848,80			
				42,40	102,00			4.324,80			
				26,50	102,00			2.703,00			
				31,60	102,00			3.223,20			
				13,50	78,00			1.053,00			
								32.611,80			

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Trasporto via mare del materiale di ri...n progetto. - per ogni kg di materiale.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:						32.611,80			
		Parti Uguali: 2x8,80 tubo da 6" (DN 150 mm) peso 14,60 kg/m		17,60	78,00			1.372,80			
		Parti Uguali: 3x14,60 tubo da 8" (DN 200 mm) peso 21,20 kg/m		43,80	78,00			3.416,40			
		Parti Uguali: 2x21,20 tubo da 10" (DN 250 mm) peso 26,50 kg/m		42,40	78,00			3.307,20			
		tubo da 12" (DN 300 mm) peso 31,60 kg/m		26,50	78,00			2.067,00			
		per il grigliato e le passerelle (si considera un peso medio di 20 kg/mq)		31,60	78,00			2.464,80			
		Parti Uguali: 20x521,57 per l'intera sovrastruttura rimossa		10.431,40				10.431,40			
				19.757,99				19.757,99			
		Sommano NP3	kg					75.429,39	€	3,00	€ 226.288,17
		Importo netto Trasporti									€ 226.288,17

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo									€ 226.288,17
		Trasporti									€ 226.288,17
		Importo netto <i>Trasporti</i>									€ 226.288,17

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo									€ 148.599,03
		<i>Opere strutturali</i>									€ 90.933,18
		<i>Piping</i>									€ 226.288,17
		<i>Trasporti</i>									
		Importo netto Interventi di demolizione della sovrastruttura esistente									€ 465.820,38

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Risanamento di strutture intelaiate in...alizzare un copri ferro di almeno 2 cm.

1) per ogni m² d'intervento e per i primi 2 cm di spessore

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
15	21.3.1	<p><i>Interventi di risanamento della sottostruttura in c.a. esistente</i></p> <p><u>Opere strutturali</u></p> <p>Risanamenti opere in c.a.</p> <p>Risanamento di strutture intelaiate in cemento armato per ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria mediante: asportazione della parte degradata del calcestruzzo con i contorni dell'intervento tagliati verticalmente e per una profondità che consenta un riporto di malta di almeno 1 cm di spessore; irruvidimento della superficie dell'intervento, anche mediante bocciardatrice o altri mezzi idonei, per la creazione di asperità di circa 5 mm; asportazione della ruggine dell'armatura e successivo trattamento della stessa con malta passivante; energica spazzolatura per la pulitura della superficie d'intervento e rifacimento del copri ferro con malta tixotropica antiritiro, avendo cura di realizzare un copri ferro di almeno 2 cm.</p> <p>1) per ogni m² d'intervento e per i primi 2 cm di spessore</p> <p>complessivamente per l'intero intervento per la struttura in c.a. esistente</p> <p>Larghezza: 2x(0,21+0,78)</p> <p>Lunghezza: 4,90+4,80+2x4,70+4,60</p> <p>Larghezza: 2x(0,21+0,78)</p> <p>Lunghezza: 9,62+2x4,93</p> <p>Larghezza: 2x(0,32+0,78)</p> <p>Larghezza: 2x(0,50+0,78)</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>									
				6,00	4,10	1,98		48,71			
				3,00	23,70	1,98		140,78			
						19,48		42,86			
				2,00	4,91	2,56		25,14			
								257,49			

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Risanamento di strutture intelaiate in...alizzare un copri ferro di almeno 2 cm.

1) per ogni m² d'intervento e per i primi 2 cm di spessore

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:						257,49			
		Larghezza: 2x(0,21+0,78)			9,00	1,98		17,82			
		Lunghezza: 6,23+6,65+7,40+5,53+1,85									
		Larghezza: 2x(0,21+0,78)		2,00	27,66	1,98		109,53			
		Lunghezza: 3x3,08+3,59+3,81									
		Larghezza: 2x(0,35+0,78)			16,64	2,26		37,61			
		Sommano 21.3.1/1) per o	mq					422,45	€ 93,59		€ 39.537,10
		A Riportare:									€ 39.537,10

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Risanamento di strutture intelaiate in...alizzare un copri ferro di almeno 2 cm.
2) per ogni m² d'intervento e per ogni cm successivo ai primi 2.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
16	21.3.1	<p>Riporto: Risanamento di strutture intelaiate in cemento armato per ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria mediante: asportazione della parte degradata del calcestruzzo con i contorni dell'intervento tagliati verticalmente e per una profondità che consenta un riporto di malta di almeno 1 cm di spessore; irruvidimento della superficie dell'intervento, anche mediante bocciardatrice o altri mezzi idonei, per la creazione di asperità di circa 5 mm; asportazione della ruggine dell'armatura e successivo trattamento della stessa con malta passivante; energica spazzolatura per la pulitura della superficie d'intervento e rifacimento del copri ferro con malta tixotropica antiritiro, avendo cura di realizzare un copri ferro di almeno 2 cm. 2) per ogni m² d'intervento e per ogni cm successivo ai primi 2. complessivamente per l'intero intervento per la struttura in c.a. esistente Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 4,90+4,80+2x4,70+4,60 Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 9,62+2x4,93 Larghezza: 2x(0,32+0,78) Lunghezza: 2x(0,50+0,78) Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 6,23+6,65+7,40+5,53+1,85 Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 3x3,08+3,59+3,81 A Riportare:</p>								€ 39.537,10	
				6,00	4,10	1,98	2,00	97,42			
				3,00	23,70	1,98	2,00	281,56			
					19,48	2,20	2,00	85,71			
				2,00	4,91	2,56	2,00	50,28			
					9,00	1,98	2,00	35,64			
				2,00	27,66	1,98	2,00	219,07			
								769,68			€ 39.537,10

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Risanamento di strutture intelaiate in...alizzare un copri ferro di almeno 2 cm.
2) per ogni m² d'intervento e per ogni cm successivo ai primi 2.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto: Larghezza: 2x(0,35+0,78) Sommano 21.3.1/2) per o Importo netto Risanamenti opere in c.a.	mq x cm		16,64	2,26	2,00	769,68 75,21 844,89	€ 39,76		€ 39.537,10 € 33.592,83 € 73.129,93

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Sigillatura di lesioni non passanti in...ssione e lavaggio delle parti scoperte.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO	
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza					
17	21.3.3	<p>Sigillature lesioni nel c.a.</p> <p>Sigillatura di lesioni non passanti in strutture di cemento armato mediante impiego di malta adesiva epossidica, previa spicconatura di intonaco, spazzolatura della superficie da trattare, taglio a punta di diamante, pulitura a pressione e lavaggio delle parti scoperte.</p> <p>complessivamente per l'intero intero intervento si considera un intervento sul 10% della lunghezza totale degli elementi</p> <p>Parti Uguali: 6x4x0,10x100</p> <p>Parti Uguali: 3x4x0,10x100</p> <p>Lunghezza: 4,90+4,80+2x4,70+4,60</p> <p>Parti Uguali: 4x0,10x100</p> <p>Lunghezza: 9,62+2x4,93</p> <p>Parti Uguali: 2x4x0,10x100</p> <p>Parti Uguali: 4x0,10x100</p> <p>Parti Uguali: 2x4x0,10x100</p> <p>Lunghezza: 6,23+6,65+7,40+5,53+1,85</p> <p>Parti Uguali: 4x0,10x100</p> <p>Lunghezza: 3x3,08+3,59+3,81</p> <p>Sommano 21.3.3</p> <p>Importo netto Sigillature lesioni nel c.a.</p>	cm									
				240,00	4,10			984,00				
				120,00	23,70			2.844,00				
				40,00	19,48			779,20				
				80,00	4,91			392,80				
				40,00	9,00			360,00				
				80,00	27,66			2.212,80				
				40,00	16,64			665,60				
								<u>8.238,40</u>	€	1,56	€	12.851,90
											€	<u>12.851,90</u>

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di vernice e... Efl
Consumo (kg/m²): 0,40-0,45 per mano

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
18	3.7.11	<p>Vernici protettive per strutture in c.a.</p> <p>Fornitura e posa in opera di vernice epossidica bicomponente con pigmenti altamente coprenti per il rivestimento anticorrosivo e antiacido di superfici in calcestruzzo. L'applicazione della vernice epossidica dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto in calcestruzzo (da computarsi a parte) asportando le parti friabili o in fase di distacco, lattime di cemento, olio disarmante e vernici, mediante sabbiatura o spazzolatura. Successivamente si dovrà procedere ad un'accurata pulizia con aria compressa per eliminare la polvere depositata e che impediscono una corretta adesione del prodotto. La vernice dovrà essere applicata in due mani su sottofondo sano, compatto, esente da crepe, mediante applicazione a pennello, rullo o a spruzzo con airless. Il prodotto dovrà rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C), secondo i principi PI, m³, PR, RC e IR, per la protezione del calcestruzzo e avere le seguenti caratteristiche prestazionali minime: Massa volumica dell'impasto (kg/m³): 1.300 tempo di lavorabilità a +23°C: 30-40' tempo di presa del film applicato a +23°C: 4-5 h tempo di indurimento finale a +23°C: 3 gg Permeabilità dell'anidride carbonica (CO₂) (EN 1062-6) (m): 1255 Permeabilità al vapor acqueo (EN ISO 7783-1-2) (m): SD > 50 Classe III Assorbimento capillare e permeabilità</p>									

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di vernice e... Efl
Consumo (kg/m²): 0,40-0,45 per mano

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		all'acqua (EN 1062-3) (kg/m²·h0,5): < 0,1 Resistenza allo shock termico (MPa): ≥ 2,0 Resistenza all'attacco chimico severo: Classe I: 3 d senza pressione - Classe II: 28 d senza pressione - Classe III: 28 d con pressione Resistenza all'urto: Classe I Aderenza per trazione diretta (N/mm²): ≥ 1,5 Reazione al fuoco: Efl Consumo (kg/m²): 0,40-0,45 per mano complessivamente per l'intero intervento per la struttura in c.a. esistente Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 4,90+4,80+2x4,70+4,60 Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 9,62+2x4,93 Larghezza: 2x(0,32+0,78) Larghezza: 2x(0,50+0,78) Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 6,23+6,65+7,40+5,53+1,85 Larghezza: 2x(0,21+0,78) Lunghezza: 3x3,08+3,59+3,81 Larghezza: 2x(0,35+0,78) Sommano 3.7.11									
			mq	6,00	4,10	1,98		48,71			
				3,00	23,70	1,98		140,78			
						19,48		42,86			
				2,00	4,91	2,56		25,14			
						9,00		17,82			
				2,00	27,66	1,98		109,53			
						16,64		37,61			
								422,45	€	36,03	€ 15.220,87
		A Riportare:									€ 15.220,87

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di vernice e... Efl
Consumo (kg/m²): 0,40-0,45 per mano

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:									€ 15.220,87
		Importo netto Vernici protettive per strutture in c.a.									€ 15.220,87

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Conglomerato cementizio per strutture ...e le casseforme e le barre di armatura:
1) per opere in fondazione per lavori edili C35/45.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO	
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza					
24	3.1.4	<p>Nuovi pali e travi di collegamento</p> <p>Conglomerato cementizio per strutture in cemento in ambiente fortemente aggressivo classe d'esposizione XA3, XD3, XS2, XS3, (UNI 11104) classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura:</p> <p>1) per opere in fondazione per lavori edili C35/45. complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per le travi di collegamento delle nuove palificate nella piazzola intermedia</p> <p>travata 133</p> <p>travata 134</p> <p>Sommano 3.1.4/1) per o</p> <p>A Riportare:</p>	mc		15,25	0,40	1,00	6,10				
					15,25	0,40	1,00	6,10				
								12,20	€	174,90	€	2.133,78
											€	2.133,78

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Acciaio in barre a aderenza migliorata...laboratorio per le prove dei materiali:

1) per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
25	3.2.1	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, 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:</p> <p>1) per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per le travi di collegamento dei nuovi pali (si considera un tasso d'armatura di 124 kg/mc)</p> <p>Parti Uguali: 124x12,20</p> <p>per l'armatura dei nuovi n. 8 pali trivellati</p> <p>per l'armatura elicoidale (barre da 14 e 10 mm con passi variabili da 5 cm a 25 e peso stimato di 16 kg/ml)</p> <p>Parti Uguali: 8x16</p> <p>per l'armatura longitudinale (n. 21 barre da 22 mm e peso di 67 kg/ml)</p> <p>Parti Uguali: 8x67</p> <p>Sommano 3.2.1/1) per s</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>	kg							€ 2.133,78	
				1.512,80				1.512,80			
				128,00	19,00			2.432,00			
				536,00	19,00			10.184,00			
								14.128,80	€	1,86	€ 26.279,57
											€ 28.413,35

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Casseforme per getti di conglomerati s...ei casseri a contatto dei conglomerati.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
26	3.2.3	<p>Riporto:</p> <p>Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per le travi di collegamento delle nuove palificate nella piazzola intermedia</p> <p>travata 133</p> <p>travata 134</p> <p>Sommano 3.2.3</p> <p>A Riportare:</p>	mq							€ 28.413,35	
					15,25	0,40		6,10			
				2,00	15,25		1,00	30,50			
					15,25	0,40		6,10			
				2,00	15,25		1,00	30,50			
								73,20	€	23,91	€ 1.750,21
											€ 30.163,56

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Trasferimento in cantiere di apparecch...4.1.13 - 4.2.1 - 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1
2) per trivella cingolata tipo Linkbelt o simile da smontare e rimontare

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
19	4.1.1	<p>Riporto:</p> <p>Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la realizzazione di pali, micropali, tiranti etc. accompagnati ove occorre dalle prescritte autorizzazioni, compresi montaggi ed organizzazione di cantieri con tutto quanto occorre per rendere le apparecchiature pronte alla lavorazione, smontaggi e allontanamento a fine lavori. Da applicare per la realizzazione delle categorie di lavori di cui agli artt.: 4.1.2 - 4.1.6 - 4.1.12 - 4.1.13 - 4.2.1 - 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1</p> <p>2) per trivella cingolata tipo Linkbelt o simile da smontare e rimontare</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per la realizzazione dei nuovi pali di progetto</p> <p>Sommano 4.1.1/2) per t</p> <p>A Riportare:</p>	a corpo	1,00				1,00	€ 13.828,87	€ 13.828,87	
										€ 30.163,56	
										€ 43.992,43	

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Palo trivellato gettato in opera, eseg...o ultimo a carico dell'Amministrazione:
30) diametro di 1000 mm

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
20	4.1.2	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Palo trivellato gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi soltanto i banchi di rocce compatte che richiedono l'uso dello scalpello di lunghezza fino a 30 m, compreso ogni onere e magistero, il maggior volume del fusto e del bulbo, fino al 20% in più rispetto al volume teorico, ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione, di posizionamento e successivi spostamenti e rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la mano d'opera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario e compresa l'estrazione del materiale, il paleggiamento, il carico sui mezzi di trasporto, lo scarico, fino ad una distanza non superiore ai 5 km, dei materiali di risulta, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, il tracciamento della palificata, il getto con impiego della pompa, comprese le camicie in lamiera di ferro recuperabili, la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche, compreso altresì l'onere del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza del palo ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa escluso soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri d'armatura. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scalpellatura avvenuta, alla quale arriveranno a congiungersi con le strutture sovrastanti compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione, questo ultimo a carico</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>								€ 43.992,43	
											€ 43.992,43

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Palo trivellato gettato in opera, eseg...o ultimo a carico dell'Amministrazione:
30) diametro di 1000 mm

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto: dell'Amministrazione: 30) diametro di 1000 mm complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p per i n. 8 pali della nuova struttura di sostegno della piazzola intermedia									€ 43.992,43
		Sommano 4.1.2/30) diam	m	8,00	19,00			152,00			
		A Riportare:						152,00	€ 200,73		€ 30.510,96
											€ 74.503,39

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per impieg...mento per dare l'opera a regola d'arte.
6) diametro di 1000 mm

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
21	4.1.5	<p>Riporto:</p> <p>Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per impiego di tuboforma e di fanghi bentonitici e/o polimeri per esecuzione di pali in presenza di una falda fluente e perenne compreso ogni accorgimento per dare l'opera a regola d'arte.</p> <p>6) diametro di 1000 mm</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per i n. 8 pali della nuova struttura di sostegno della piazzola intermedia</p> <p>Sommano 4.1.5/6) diame</p> <p>A Riportare:</p>	m	8,00	19,00					€ 74.503,39	
							152,00				
							152,00	€	53,38		€ 8.113,76
											€ 82.617,15

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di camicie i...avere il palo eseguito a regola d'arte.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
22	4.1.14	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro a perdere da usarsi per tratti di pali attraversanti cavità, falde di acqua etc. compreso ogni onere ed accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per i n. 8 pali della nuova struttura di sostegno della piazzola intermedia (spessore camicia 6 mm)</p> <p>Parti Uguali: 8x2x3,14x0,50x0,006x7850</p> <p>Sommano 4.1.14</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>	kg	1.183,15	7,00					€ 82.617,15	
							8.282,05				
							8.282,05	€	3,24		€ 26.833,84
											€ 109.450,99

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Sovrapprezzo per zincatura della camic...rsione in vasche contenenti zinco fuso.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
23	NP4	<p>Riporto:</p> <p>Sovrapprezzo per zincatura della camicie eseguita all'origine in stabilimento con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per i n. 8 pali della nuova struttura di sostegno della piazzola intermedia (spessore camicia 6 mm)</p> <p>Parti Uguali: 8x2x3,14x0,50x0,006x7850</p> <p>Sommano NP4</p> <p>Importo netto Nuovi pali e travi di collegamento</p>	kg	1.183,15	7,00			8.282,05	€ 1,61	€ 109.450,99	
								8.282,05		€ 13.334,10	
										€ 122.785,09	

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Noleggio di pontone per l'intera durat...ato nel prezzo ogni onere e magistero.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
27	NP5a	<p>Noleggi</p> <p>Noleggio di pontone per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento si considerano 50 gg di attività lavorative</p> <p>Parti Uguali: 8x50</p> <p>Sommano NP5a</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>	h	400,00				400,00	€ 562,50		
								400,00			€ 225.000,00
											€ 225.000,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Noleggio di pontone da 150 ton per l'i...ato nel prezzo ogni onere e magistero.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
28	NP5b	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Noleggio di pontone da 150 ton per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento si considerano 16 gg di attività lavorative per i pali in c.a.</p> <p>Parti Uguali: 8x16</p> <p>Sommano NP5b</p> <p>Importo netto Noleggi</p>	h	128,00				128,00	€ 1.625,00	€ 225.000,00	
								128,00		€ 208.000,00	
										€ 433.000,00	

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo									
		Risanamenti opere in c.a.									€ 73.129,93
		Sigillature lesioni nel c.a.									€ 12.851,90
		Vernici protettive per strutture in c.a.									€ 15.220,87
		Nuovi pali e travi di collegamento									€ 122.785,09
		Noleggi									€ 433.000,00
		Importo netto <u>Opere strutturali</u>									€ 656.987,79

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo <i>Opere strutturali</i> Importo netto <i>Interventi di risanamento della sottostruttura in c.a. esistente</i>									€ 656.987,79
											€ 656.987,79

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Conglomerato cementizio per strutture ...e le casseforme e le barre di armatura:
1) per opere in fondazione per lavori edili C35/45.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
36	3.1.4	<p><i>Interventi di ampliamento del pontile</i> <i>Opere strutturali</i> Nuovi pali e travi di collegamento Conglomerato cementizio per strutture in cemento in ambiente fortemente aggressivo classe d'esposizione XA3, XD3, XS2, XS3, (UNI 11104) classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: 1) per opere in fondazione per lavori edili C35/45. complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p per le travi di collegamento della passerella di accosto alla piazzola finale</p> <p>travata 65 travata 61 travata 67 travata 68 travata 64 travata 66 travata 62</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>									
					2,80	0,50	0,50	0,70			
					4,70	0,30	0,90	1,27			
					4,70	0,30	0,90	1,27			
					4,70	0,30	0,90	1,27			
					4,90	0,30	0,90	1,32			
					3,80	0,40	0,50	0,76			
								6,59			

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Conglomerato cementizio per strutture ...e le casseforme e le barre di armatura:
1) per opere in fondazione per lavori edili C35/45.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI			QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO		
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza					Altezza	
		Riporto:					6,59					
		travata 63			6,00	0,40	0,40	0,96				
					7,40	0,40	0,80	2,37				
		per le travi di collegamento della piazzola finale			6,00	0,40	0,40	0,96				
		travata 53			8,30	0,40	0,80	2,66				
		travata 57			1,60	0,40	0,40	0,26				
					5,70	0,40	0,70	1,60				
		travata 56			1,60	0,40	0,40	0,26				
		travata 58			5,70	0,40	0,70	1,60				
		travata 59			6,40	0,40	0,70	1,79				
		Sommano 3.1.4/1) per o	mc									
								22,63	€	174,90	€	3.957,99
		A Riportare:									€	3.957,99

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Acciaio in barre a aderenza migliorata...laboratorio per le prove dei materiali:

1) per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
37	3.2.1	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, 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:</p> <p>1) per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate</p> <p>complessivamente per l'intero intervento per l'armatura delle travi del nuovo pontile (si considera un tasso di armatura di 190 kg/mc) per le travi di collegamento della passerella di accosto alla piazzola finale</p> <p>travata 65</p> <p>travata 61</p> <p>travata 67</p> <p>travata 68</p> <p>travata 64</p> <p>travata 66</p> <p>travata 62</p> <p>travata 63</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>								€ 3.957,99	
				190,00	2,80	0,50	0,50	133,00			
				190,00	4,70	0,30	0,90	241,11			
				190,00	4,70	0,30	0,90	241,11			
				190,00	4,70	0,30	0,90	241,11			
				190,00	4,90	0,30	0,90	251,37			
				190,00	3,80	0,40	0,50	144,40			
				190,00	6,00	0,40	0,40	182,40			
				190,00	7,40	0,40	0,80	449,92			
				190,00	6,00	0,40	0,40	182,40			
				190,00	8,30	0,40	0,80	504,64			
								2.571,46			€ 3.957,99

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Acciaio in barre a aderenza migliorata...laboratorio per le prove dei materiali:
1) per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto: per le travi di collegamento della piazzola finale travata 53						2.571,46			€ 3.957,99
		travata 57		190,00	1,60	0,40	0,40	48,64			
		travata 56		190,00	5,70	0,40	0,70	303,24			
		travata 58		190,00	1,60	0,40	0,40	48,64			
		travata 59		190,00	5,70	0,40	0,70	303,24			
		per i n. 6 pali della piazzola finale diam 800 mm. per l'armatura elicoidale (barre da 8 mm e 12 mm con passo da 8 cm a 25 cm e peso 10 kg/ml) Parti Uguali: 6x10		60,00	25,00			1.500,00			
		per l'armatura longitudinale (n. 14 barre da 22 mm e peso di 44.8 kg/ml) Parti Uguali: 6x67		402,00	25,00			10.050,00			
		per i n. 8 pali della passerella di accosto alla piazzola finale diam. 600 mm. per l'armatura elicoidale (barre da 8 mm e da 12 mm con passo da 8 cm 25 cm e peso 7,2 kg/ml) Parti Uguali: 8x7,2		57,60	25,00			1.440,00			
		per l'armatura longitudinale (n. 10 barre da 16 mm e peso di 16.6 kg/ml) Parti Uguali: 8x16,6		132,80	25,00			3.320,00			
		Sommano 3.2.1/1) per s	kg					20.606,66	€	1,86	€ 38.328,39
		A Riportare:									€ 42.286,38

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Palo trivellato gettato in opera, eseg...o ultimo a carico dell'Amministrazione:
28) diametro di 600 mm

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
29	4.1.2	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Palo trivellato gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi soltanto i banchi di rocce compatte che richiedono l'uso dello scalpello di lunghezza fino a 30 m, compreso ogni onere e magistero, il maggior volume del fusto e del bulbo, fino al 20% in più rispetto al volume teorico, ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione, di posizionamento e successivi spostamenti e rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la mano d'opera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario e compresa l'estrazione del materiale, il paleggiamento, il carico sui mezzi di trasporto, lo scarico, fino ad una distanza non superiore ai 5 km, dei materiali di risulta, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, il tracciamento della palificata, il getto con impiego della pompa, comprese le camicie in lamiera di ferro recuperabili, la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche, compreso altresì l'onere del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza del palo ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa escluso soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri d'armatura. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scalpellatura avvenuta, alla quale arriveranno a congiungersi con le strutture sovrastanti compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione, questo ultimo a carico</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>								€ 42.286,38	
											€ 42.286,38

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Palo trivellato gettato in opera, eseg...o ultimo a carico dell'Amministrazione:
28) diametro di 600 mm

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto: dell'Amministrazione: 28) diametro di 600 mm complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p per i n. 8 pali della passerella di accosto alla piazzola di testa									€ 42.286,38
		Sommano 4.1.2/28) diam	m	8,00	25,00			200,00			
		A Riportare:						200,00	€ 88,18		€ 17.636,00
											€ 59.922,38

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Palo trivellato gettato in opera, eseg...o ultimo a carico dell'Amministrazione:
29) diametro di 800 mm

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
30	4.1.2	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Palo trivellato gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi soltanto i banchi di rocce compatte che richiedono l'uso dello scalpello di lunghezza fino a 30 m, compreso ogni onere e magistero, il maggior volume del fusto e del bulbo, fino al 20% in più rispetto al volume teorico, ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione, di posizionamento e successivi spostamenti e rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la mano d'opera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario e compresa l'estrazione del materiale, il paleggiamento, il carico sui mezzi di trasporto, lo scarico, fino ad una distanza non superiore ai 5 km, dei materiali di risulta, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, il tracciamento della palificata, il getto con impiego della pompa, comprese le camicie in lamiera di ferro recuperabili, la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche, compreso altresì l'onere del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza del palo ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa escluso soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri d'armatura. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scalpellatura avvenuta, alla quale arriveranno a congiungersi con le strutture sovrastanti compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione, questo ultimo a carico</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>								€ 59.922,38	
											€ 59.922,38

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Palo trivellato gettato in opera, eseg...o ultimo a carico dell'Amministrazione:
29) diametro di 800 mm

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto: dell'Amministrazione: 29) diametro di 800 mm complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p per i n. 6 pali del piazzola di testa									€ 59.922,38
		Sommano 4.1.2/29) diam	m	6,00	25,00			150,00			
		A Riportare:						150,00	€ 138,65		€ 20.797,50
											€ 80.719,88

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Palo trivellato gettato in opera, eseg...o ultimo a carico dell'Amministrazione:
 Casseforme per strutture intelaiate in...ei casseri a contatto dei conglomerati.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
38	4.1.2	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Palo trivellato gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi soltanto i banchi di rocce compatte che richiedono l'uso dello scalpello di lunghezza fino a 30 m, compreso ogni onere e magistero, il maggior volume del fusto e del bulbo, fino al 20% in più rispetto al volume teorico, ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione, di posizionamento e successivi spostamenti e rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la mano d'opera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario e compresa l'estrazione del materiale, il paleggiamento, il carico sui mezzi di trasporto, lo scarico, fino ad una distanza non superiore ai 5 km, dei materiali di risulta, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, il tracciamento della palificata, il getto con impiego della pompa, comprese le camicie in lamiera di ferro recuperabili, la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche, compreso altresì l'onere del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza del palo ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa escluso soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri d'armatura. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scalpellatura avvenuta, alla quale arriveranno a congiungersi con le strutture sovrastanti compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione, questo ultimo a carico</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>								€ 80.719,88	
											€ 80.719,88

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Palo trivellato gettato in opera, eseg...o ultimo a carico dell'Amministrazione:
 Casseforme per strutture intelaiate in...ei casseri a contatto dei conglomerati.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:									€ 80.719,88
	3.2.2	dell'Amministrazione: Casseforme per strutture intelaiate in cemento armato , di qualsiasi forma e dimensione escluse le strutture speciali, comprese le armature di sostegno e di controventatura, compreso altresì ogni onere per la chiodatura, il disarmo, la pulitura, l'accatastamento del materiale, il tutto eseguito a regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati. complessivamente per l'intero intervento per le travi di collegamento della passerella di accosto alla piazzola finale travata 65			2,80	0,50		1,40			
		travata 61		2,00	2,80		0,50	2,80			
		travata 67		2,00	4,70	0,30		1,41			
		travata 68		2,00	4,70		0,90	8,46			
		travata 64		2,00	4,70	0,30		1,41			
		travata 66		2,00	4,90		0,90	8,82			
		A Riportare:						44,10			€ 80.719,88

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Palo trivellato gettato in opera, eseg...o ultimo a carico dell'Amministrazione:
 Casseforme per strutture intelaiate in...ei casseri a contatto dei conglomerati.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:						44,10			€ 80.719,88
		travata 62		2,00	3,80	0,40	0,50	1,52			
		travata 63		2,00	3,80	0,40	0,40	3,80			
				2,00	6,00	0,40	0,00	0,00			
				2,00	6,00	0,40	0,40	4,80			
				2,00	7,40	0,40		2,96			
				2,00	7,40	0,40	0,80	11,84			
				2,00	6,00	0,40		2,40			
				2,00	6,00	0,40	0,40	4,80			
				2,00	8,30	0,40		3,32			
		per le travi di collegamento della piazzola finale travata 53		2,00	8,30	0,40	0,80	13,28			
				2,00	1,60	0,40		0,64			
				2,00	1,60	0,40	0,40	1,28			
				2,00	5,70	0,40		2,28			
		travata 57		2,00	5,70	0,40	0,70	7,98			
				2,00	1,60	0,40		0,64			
				2,00	1,60	0,40	0,40	1,28			
				2,00	5,70	0,40		2,28			
		travata 56		2,00	5,70	0,40	0,70	7,98			
				2,00	6,40	0,40		2,56			
				2,00	6,40	0,40	0,70	8,96			
		A Riportare:						128,70			€ 80.719,88

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Palo trivellato gettato in opera, eseg...o ultimo a carico dell'Amministrazione:
 Casseforme per strutture intelaiate in...ei casseri a contatto dei conglomerati.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:						128,70			€ 80.719,88
		travata 58			6,40	0,40		2,56			
		travata 59		2,00	6,40		0,70	8,96			
					6,40	0,40		2,56			
				2,00	6,40		0,70	8,96			
		Sommano 3.2.2	mq					151,74	€ 31,38		€ 4.761,60
		A Riportare:									€ 85.481,48

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per impieg...mento per dare l'opera a regola d'arte.
5) diametro di 800 mm

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
31	4.1.5	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per impiego di tuboforma e di fanghi bentonitici e/o polimeri per esecuzione di pali in presenza di una falda fluente e perenne compreso ogni accorgimento per dare l'opera a regola d'arte. 5) diametro di 800 mm complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p per i n. 8 pali della passerella di accosto alla piazzola di testa</p> <p>Sommano 4.1.5/5) diame</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>	m	8,00	25,00					€ 85.481,48	
							200,00				
							200,00	€	36,30		€ 7.260,00
											€ 92.741,48

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per impieg...mento per dare l'opera a regola d'arte.
6) diametro di 1000 mm

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
32	4.1.5	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per impiego di tuboforma e di fanghi bentonitici e/o polimeri per esecuzione di pali in presenza di una falda fluente e perenne compreso ogni accorgimento per dare l'opera a regola d'arte. 6) diametro di 1000 mm complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p per i n. 6 pali diam. 600 mm del passerella di testa per le n. 2 briccole di accosto da realizzare in testa</p> <p>Sommano 4.1.5/6) diame</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>	m							€ 92.741,48	
				6,00	25,00			150,00			
				2,00	30,00			60,00			
								<u>210,00</u>	€	53,38	€ 11.209,80
											€ 103.951,28

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di camicie i...avere il palo eseguito a regola d'arte.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
34	4.1.14	<p>Riporto:</p> <p>Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro a perdere da usarsi per tratti di pali attraversanti cavità, falde di acqua etc. compreso ogni onere ed accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per i n. 6 pali diam. 800 mm della piazzola di testa del pontile (spessore camicia 6 mm)</p> <p>Parti Uguali: 8x2x3,14x0,4x,006x7850</p> <p>per i n. 8 pali diam. 600 mm. della passerella di accosto alla piazzola di testa del pontile (spessore camicia 6 mm)</p> <p>Parti Uguali: 8x2x3,14x0,3x,006x7850</p> <p>Sommano 4.1.14</p> <p>A Riportare:</p>	kg							€ 103.951,28	
				946,52	13,00			12.304,76			
				709,89	13,00			9.228,57			
								<u>21.533,33</u>	€ 3,24		€ 69.767,99
											€ 173.719,27

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e collocazione di bitte d'or...l'eventuale impiego di mezzi marittimi.
1) in ghisa grigia

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
39	17.4.3	<p>Riporto:</p> <p>Fornitura e collocazione di bitte d'ormeggio, in ghisa certificata a norma di legge, compreso l'onere della formazione dello alloggiamento nella sovrastruttura di banchina, gli idonei sistemi di ancoraggio necessari a garantire la resistenza al tiro richiesta, ogni materiale ed attrezzatura, il conglomerato cementizio per l'ancoraggio, l'eventuale ripristino della pavimentazione e dell'orlatura di banchina, la protezione della bitta con due mani di antiruggine e due di vernice per la coloritura, compreso il materiale a perdere per il castelletto di sostegno ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, ivi compreso l'eventuale impiego di mezzi marittimi.</p> <p>1) in ghisa grigia</p> <p>complessivamente per l'intero intervento per le due briccole d'accosto (bitte da 400 kg)</p> <p>Parti Uguali: 2x400</p> <p>Sommano 17.4.3/1) in gh</p> <p>A Riportare:</p>	kg	800,00				800,00	€ 5,58	€ 4.464,00	
								800,00			€ 173.719,27
											€ 178.183,27

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Sovrapprezzo per zincatura della camic...rsione in vasche contenenti zinco fuso.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
35	NP4	<p>Riporto:</p> <p>Sovrapprezzo per zincatura della camicie eseguita all'origine in stabilimento con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per i n. 6 pali diam. 800 mm. della piazzola di testa del pontile (spessore camicia 6 mm)</p> <p>Parti Uguali: 8x2x3,14x0,4x,006x7850</p> <p>per i n. 8 pali diam. 600 mm. della passerella di accosto alla piazzola di testa del pontile (spessore camicia 6 mm)</p> <p>Parti Uguali: 8x2x3,14x0,3x,006x7850</p> <p>Sommano NP4</p> <p>A Riportare:</p>	kg	946,52	13,00			12.304,76			€ 178.183,27
				709,89	13,00			9.228,57			
								<u>21.533,33</u>	€	1,61	€ 34.668,66
											€ 212.851,93

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di pali in a...'opera finita a perfetta regola d'arte.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
33	NP7	<p>Riporto:</p> <p>Fornitura e posa in opera di pali in acciaio tipo Aq50 a sezione tubolare per briccole d'accosto. I pali avranno una lunghezza di 30 mt, diametro esterno di 920 mm e spessore da 22 mm. Compreso il noleggio di mezzo nautico, la testata di accosto e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento vedi tavola 006.p</p> <p>per le n. 2 briccole di accosto da realizzare in testa</p> <p>Parti Uguali: 2x3,14x0,92x0,022x7850</p> <p>Sommano NP7</p> <p>Importo netto Nuovi pali e travi di collegamento</p>	kg	997,79	30,00					€ 212.851,93	
							29.933,70				
							29.933,70	€	4,10		€ 122.728,17
											€ 335.580,10

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Noleggio di pontone per l'intera durat...ato nel prezzo ogni onere e magistero.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
40	NP5a	<p>Noleggi</p> <p>Noleggio di pontone per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento si considerano 60 gg lavorativi</p> <p>Parti Uguali: 8x60</p> <p>Sommano NP5a</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>	h	480,00				480,00	€ 562,50		
								480,00			€ 270.000,00
											€ 270.000,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Noleggio di pontone da 150 ton per l'i...ato nel prezzo ogni onere e magistero.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
41	NP5b	<p style="text-align: right;">Riporto:</p> <p>Noleggio di pontone da 150 ton per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento si considerano 28 gg lavorativi per i pali in c.a.</p> <p>Parti Uguali: 8x28</p> <p>si considerano 4 gg lavorativi per i pali in acciaio delle briccole d'accosto</p> <p>Parti Uguali: 8x4</p> <p>Sommano NP5b</p> <p>Importo netto Noleggi</p>	h							€ 270.000,00	
				224,00				224,00			
				32,00				32,00			
								256,00	€ 1.625,00		€ 416.000,00
											€ 686.000,00

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo									€ 335.580,10
		Nuovi pali e travi di collegamento									€ 686.000,00
		Noleggi									€ 1.021.580,10
		Importo netto <i>Opere strutturali</i>									€ 1.021.580,10

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo <i>Opere strutturali</i> Importo netto <i>Interventi di ampliamento del pontile</i>									€ 1.021.580,10 <hr/> € 1.021.580,10

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di profilo p...da preventivo della ditta Bauimpe srl).

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
42	NP6	<p>Infrastrutturazione del pontile <u>Opere strutturali</u> Sovrastruttura in pultruso pontile esistente Fornitura e posa in opera di profilo pultruso in materiale composito PRFV/GFRP, composto da fibre di vetro chimicamente resistenti e resine poliesteri termoindurenti, realizzate in accordo alla norma CNR – DT 205/2007 e con tolleranze dimensionali rigorosamente nel rispetto delle norme ASTM D3917 , aspetto superficiale secondo le norme ASTM D2563 level II aventi le seguenti caratteristiche tecniche: - peso specifico 1,8 g/cm³; - resistenza caratteristica a trazione in direzione longitudinale 400 MPa; - modulo elastico medio a trazione in direzione longitudinale 32600 MPa; - coefficiente di espansione tecnica 11x10⁻⁶ K⁻¹. - conducibilità termica 0,16 W/mK. Fornito e posato in opera in barre della lunghezza di 6 m e colore standard RAL 1016. Compreso e compensato nel prezzo il piastrame inox e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte (come da preventivo della ditta Bauimpe srl). complessivamente per l'intero intervento per la nuova passerella centrale e le due laterali fino alla piazzola intermedia Larghezza: 2x0,95+1,30 per la nuova piazzola intermedia Parti Uguali: 2x3,60 A Riportare:</p>									
					34,85	3,20		111,52			
					9,90	11,25		111,38			
				7,20				7,20			
								230,10			

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di profilo p...da preventivo della ditta Bauimpe srl).

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto: per la nuova passerella di collegamento Larghezza: 2x0,95+1,30 Sommano NP6 Importo netto Sovrastruttura in pultruso pontile esistente	mq		30,10	3,20		230,10 96,32 <u>326,42</u>	€ 928,46		€ 303.067,91 <u>€ 303.067,91</u>

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di profilo p...da preventivo della ditta Bauimpe srl).

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO	
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza					
43	NP6	<p>Sovrastuttura in poltruso prolungamento pontile</p> <p>Fornitura e posa in opera di profilo pultruso in materiale composito PRFV/GFRP, composto da fibre di vetro chimicamente resistenti e resine poliesteri termoindurenti, realizzate in accordo alla norma CNR – DT 205/2007 e con tolleranze dimensionali rigorosamente nel rispetto delle norme ASTM D3917 , aspetto superficiale secondo le norme ASTM D2563 level II aventi le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - peso specifico 1,8 g/cmc; - resistenza caratteristica a trazione in direzione longitudinale 400 MPa; - modulo elastico medio a trazione in direzione longitudinale 32600 MPa; - coefficiente di espansione tecnica $11 \times 10^{-6} K^{-1}$. - conducibilità termica 0,16 W/mK. <p>Fornito e posato in opera in barre della lunghezza di 6 m e colore standard RAL 1016. Compreso e compensato nel prezzo il piastrame inox e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte (come da preventivo della ditta Bauimpe srl).</p> <p>complessivamente per l'intero intervento per la nuova passerella di collegamento del prolungamento</p> <p>Lunghezza: 3,90+14,30</p> <p>Larghezza: 2x0,95+1,30</p> <p>per la nuova piazzola di testa</p> <p>Sommano NP6</p> <p style="text-align: right;">A Riportare:</p>	mq		18,20	3,20		58,24				
					8,60	9,50		81,70				
								139,94	€	928,46	€	129.928,69
											€	129.928,69

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di profilo p...da preventivo della ditta Bauimpe srl).

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto: Importo netto Sovrastruttura in poltruso prolungamento pontile									€ 129.928,69
											€ 129.928,69

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Noleggio di pontone per l'intera durat...ato nel prezzo ogni onere e magistero.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
44	NP5a	<p>Noleggi</p> <p>Noleggio di pontone per l'intera durata dei lavori per l'esecuzione degli interventi di progetto da mare, salvaguardando l'operatività del pontile esistente. Compreso e compensato nel prezzo ogni onere e magistero.</p> <p>complessivamente per l'intero intervento si considerano 30 gg lavorativi per la sovrastruttura nel pontile esistente</p> <p>Parti Uguali: 8x30</p> <p>si considerano 25 gg lavorativi per la sovrastruttura nel nuovo pontile</p> <p>Parti Uguali: 8x25</p> <p>Sommano NP5a</p> <p>Importo netto Noleggi</p>	h	240,00				240,00	€ 562,50		
				200,00				200,00			
								<u>440,00</u>			€ 247.500,00
										<u>€ 247.500,00</u>	

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo									€ 303.067,91
		Sovrastruttura in pultruso pontile esistente									€ 129.928,69
		Sovrastruttura in poltruso prolungamento pontile									€ 247.500,00
		Noleggi									€ 680.496,60
		Importo netto <i>Opere strutturali</i>									€ 680.496,60

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera tubazioni in...omputo di dettaglio - elaborato 007.e).

1) Acquisto materiale piping

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
45	NP8	<p><i>Piping</i> Impianto oil & gas Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e). 1) Acquisto materiale piping complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/1) Acqui</p> <p>A Riportare:</p>	a corpo	1,00				1,00			
								1,00	€ 164.391,98		€ 164.391,98
											€ 164.391,98

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera tubazioni in...omputo di dettaglio - elaborato 007.e).

2) Prefabbricazione tubazioni

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
46	NP8	<p>Riporto:</p> <p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>2) Prefabbricazione tubazioni complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/2) Prefa</p> <p>A Riportare:</p>	a corpo	1,00				1,00			€ 164.391,98
								1,00	€ 105.695,03		€ 105.695,03
											€ 270.087,01

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera tubazioni in...omputo di dettaglio - elaborato 007.e).

3) Montaggio tubazioni

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
47	NP8	<p>Riporto:</p> <p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>3) Montaggio tubazioni complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/3) Monta</p> <p>A Riportare:</p>	a corpo	1,00				1,00			€ 270.087,01
								1,00	€ 97.665,05		€ 97.665,05
											€ 367.752,06

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera tubazioni in...omputo di dettaglio - elaborato 007.e).

4) Supporti tubazioni/ghiotta raccolta acque oleose

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
48	NP8	<p>Riporto:</p> <p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>4) Supporti tubazioni/ghiotta raccolta acque oleose</p> <p>complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/4) Suppo</p> <p>A Riportare:</p>	a corpo	1,00				1,00			€ 367.752,06
								1,00	€ 26.331,34		€ 26.331,34
											€ 394.083,40

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera tubazioni in...omputo di dettaglio - elaborato 007.e).
5) Collaudo idraulico

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
49	NP8	<p>Riporto:</p> <p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>5) Collaudo idraulico complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/5) Colla</p> <p>A Riportare:</p>	a corpo	1,00				1,00			€ 394.083,40
								1,00	€ 7.064,22		€ 7.064,22
											€ 401.147,62

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera tubazioni in...omputo di dettaglio - elaborato 007.e).

6) Controlli non distruttivi

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
50	NP8	<p>Riporto:</p> <p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>6) Controlli non distruttivi complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/6) Contr</p> <p>A Riportare:</p>	a corpo	1,00				1,00			€ 401.147,62
								1,00	€ 31.256,48		€ 31.256,48
											€ 432.404,10

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera tubazioni in...omputo di dettaglio - elaborato 007.e).

7) Sabbiatura verniciatura e zincatura a caldo di tubazioni

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
51	NP8	<p>Riporto:</p> <p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>7) Sabbiatura verniciatura e zincatura a caldo di tubazioni</p> <p>complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/7) Sabbi</p> <p>A Riportare:</p>	a corpo	1,00				1,00			€ 432.404,10
								1,00	€ 25.733,95		€ 25.733,95
											€ 458.138,05

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera tubazioni in...omputo di dettaglio - elaborato 007.e).

8) Ponteggi

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
52	NP8	<p>Riporto:</p> <p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>8) Ponteggi complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/8) Ponte</p> <p>A Riportare:</p>	a corpo	1,00				1,00			€ 458.138,05
								1,00	€ 36.047,00		€ 36.047,00
											€ 494.185,05

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera tubazioni in...omputo di dettaglio - elaborato 007.e).

9) Coibentazione

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
53	NP8	<p>Riporto:</p> <p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>9) Coibentazione complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/9) Coibe</p> <p>A Riportare:</p>	a corpo	1,00				1,00			€ 494.185,05
								1,00	€ 33.561,00		€ 33.561,00
											€ 527.746,05

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera tubazioni in...omputo di dettaglio - elaborato 007.e).

10) Prestazione a constatazione noli

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
54	NP8	<p>Riporto:</p> <p>Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>10) Prestazione a constatazione noli complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/10) Pres</p> <p>A Riportare:</p>	a corpo	1,00				1,00			€ 527.746,05
								1,00	€ 251.707,50		€ 251.707,50
											€ 779.453,55

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera tubazioni in...omputo di dettaglio - elaborato 007.e).

11) Attività varie di smontaggio pompe e gru

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
55	NP8	<p>Riporto: Fornitura e posa in opera tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte (vedi computo di dettaglio - elaborato 007.e).</p> <p>11) Attività varie di smontaggio pompe e gru complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano NP8/11) Atti</p> <p>Importo netto Impianto oil & gas</p>	a corpo	1,00				1,00			€ 779.453,55
								1,00	€ 4.101,90		€ 4.101,90
											€ 783.555,45

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo Impianto oil & gas Importo netto <i>Piping</i>									€ 783.555,45 € 783.555,45

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di impianto ...arte e secondo le indicazioni della DL.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
56	NP9	<p><u>Impianti</u> Impianto elettrico Fornitura e posa in opera di impianto elettrico a servizio del nuovo pontile composto da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 pali ricavati da tubolare quadrato 100 x 100 HT 3 metri con braccetto dell'armatura per Cree square led e piastra di base 250 x 250 spessore 10 mm di colore bianco con rivestimento in polvere ad alta resistenza con prestazioni anti-invecchiamento anti corrosione al fine di migliorare la durata e l'affidabilità con garanzia non inferiore ai 5 anni comprensivo di morsetto grande con portello ed ogni accessorio per la sua pronta messa in opera; • 15 corpi illuminanti del tipo apparecchi Cree square led, con potenza 27 W ad attacco laterale del colore bianco in alluminio pressofuso con rivestimento in polvere ad alta resistenza con prestazioni anti-invecchiamento anti corrosione al fine di migliorare la durata e l'affidabilità con garanzia non inferiore ai 5 anni, marchiatura CE /marchiatura CB, conforme alle ROHS, che soddisfi i requisiti CAM classe di rischio esente in conformità alla normativa CEI EN 62471 peer la sicurezza foto biologica, testato IEC/TR62778, testato altresì a sopportare 									

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di impianto ...arte e secondo le indicazioni della DL.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		<p>5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117 conforme alla nome EN 65598 -1e EN 65598-2-3. Dotato altresì delle seguenti caratteristiche tecniche , ottiche full cut-off, input Power: A=455/B=63W, lumen output: fino a 8000 lm, efficacia di sistema: fino a 140 lm /W, CCT: 3000K, 4000K, 5700K,indice di costanza cromatica : 4 maqcAdam steps, tensione di ingresso 220 -240V, equipaggiato con sensore di temperatura per garantire performance e sicurezza ottimali, fattore di potenza fino a > 0.95 a pieno carico, durata: L80F10 fino a > 100Khrs, protezione contro le sovratensioni secondo la norma EN 61000-4-5 e EN61547, immunità da sovratensione CM 6 KV, immunità da sovracorrente fino a 10KV CM /DM, dotato di fusibile con temperature di esercizio da -40° C a +50° C, classe di isolamento: Classe I - Classe II, IP65 (input power A) IP66 (input power B) IK08, con cavo tipo Ho7rn-F precablato con connettore e lunghezza non inferiore a 50 cm, comprensivo di sche da led equipaggiata con ESD e protezione alle sovratensioni;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 14 apparecchi XSPW con potenza di 38 W marchiatura CE /marchiatura CB, conforme alle ROHS, che soddisfi i requisiti CAM classe di rischio esente in conformità alla 									

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di impianto ...arte e secondo le indicazioni della DL.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		<p>normativa CEI EN 62471 peer la sicurezza foto biologica, testato IEC/TR62778, testato altresì a sopportare 5000 ore in nebbia salina secondo lo standard ASTM B 117 conforme alla nome EN 65598-1e EN 65598-2-3. Dotato altresì delle seguenti caratteristiche tecniche , ottiche full cut-off, input Power: A=455/B=63W, lumen output: fino a 8000 lm, efficacia di sitema: fino a 140 lm /W, CCT: 3000K, 4000K, 5700K,indice di costanza cromatica : 4 maqAdam steps, tensione di ingresso 220-240V, equipaggiato con sensore di temperatura per garantire performance e sicurezza ottimali, fattore di potenza fino a > 0.95 a pieno carico, durata: L80F10 fino a > 100Khrs, protezione contro le sovratensioni secondo la norma EN 61000 -4-5 e EN61547, immunità da sovratensione CM 6 KV, immunità da sovracorrente fino a 10KV CM/DM, dotato di fusibile con temperature di esercizio da -40° C a +50° C, classe di isolamento: Classe I - Classe II, IP65 (input power A) IP66 (imput power B) IK08, con cavo tipo Ho7rn-F precablato con connettore e lunghezza non inferiore a 50 cm, comprensivo di sche da led equipaggiata con ESD e protezione alle sovratensioni;</p> <p>inclusi e compensati nel prezzo i cavi e la batteria elettrica di alimentazione del sistema , i conduttori</p>									

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Fornitura e posa in opera di impianto ...arte e secondo le indicazioni della DL.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		per la messa a terra, le scatole di deviazione e ogni materiale dare il lavoro a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni della DL.									
		Compressivamente									
		Sommano NP9	a corpo	1,00				1,00			
		Importo netto Impianto elettrico						1,00	€ 71.776,58		€ 71.776,58
											€ 71.776,58

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo Impianto elettrico Importo netto <i>Impianti</i>									€ 71.776,58 € 71.776,58

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo									€ 680.496,60
		<i>Opere strutturali</i>									€ 783.555,45
		<i>Piping</i>									€ 71.776,58
		<i>Impianti</i>									€ 1.535.828,63
		Importo netto <i>Infrastrutturazione del pontile</i>									€ 1.535.828,63

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo									
		<i>Interventi di demolizione della sovrastruttura esistente</i>									€ 465.820,38
		<i>Interventi di risanamento della sottostruttura in c.a. esistente</i>									€ 656.987,79
		<i>Interventi di ampliamento del pontile</i>									€ 1.021.580,10
		<i>Infrastrutturazione del pontile</i>									€ 1.535.828,63
	ImpC	Sommano									€ 3.680.216,90

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

TOTALI PER CATEGORIA

CODICE	DESCRIZIONE CATEGORIE DI LAVORO	IMPORTO CATEGORIE	% CORPO	%
	<i>Interventi di demolizione della sovrastruttura esistente</i>	€ 465.820,38		12,66
	<u>Opere strutturali</u>	(€ 148.599,03)		4,04
	Demolizioni opere in ferro	(€ 148.599,03)		4,04
	<u>Piping</u>	(€ 90.933,18)		2,47
	Rimozione di tubazioni	(€ 90.933,18)		2,47
	<u>Trasporti</u>	(€ 226.288,17)		6,15
	Trasporti	(€ 226.288,17)		6,15
	<i>Interventi di risanamento della sottostruttura in c.a. esistente</i>	€ 656.987,79		17,85
	<u>Opere strutturali</u>	(€ 656.987,79)		17,85
	Risanamenti opere in c.a.	(€ 73.129,93)		1,99
	Sigillature lesioni nel c.a.	(€ 12.851,90)		0,35
	Vernici protettive per strutture in c.a.	(€ 15.220,87)		0,41
	Nuovi pali e travi di collegamento	(€ 122.785,09)		3,34
	Noleggi	(€ 433.000,00)		11,77
	<i>Interventi di ampliamento del pontile</i>	€ 1.021.580,10		27,76
	<u>Opere strutturali</u>	(€1.021.580,10)		27,76
	Nuovi pali e travi di collegamento	(€ 335.580,10)		9,12
	Noleggi	(€ 686.000,00)		18,64
	<i>Infrastrutturazione del pontile</i>	€ 1.535.828,63		41,73
	<u>Opere strutturali</u>	(€ 680.496,60)		18,49
	Sovrastruttura in pultruso pontile esistente	(€ 303.067,91)		8,24
	Sovrastruttura in poltruso prolungamento pontile	(€ 129.928,69)		3,53
	Noleggi	(€ 247.500,00)		6,73
	<u>Piping</u>	(€ 783.555,45)		21,29
	Impianto oil & gas	(€ 783.555,45)		21,29
	<u>Impianti</u>	(€ 71.776,58)		1,95
	Impianto elettrico	(€ 71.776,58)		1,95
	TOTALE	€ 3.680.216,90		100,00

Indice categorie

Interventi di demolizione della sovrastruttura esistente	pag.	1
Opere strutturali	pag.	1
Demolizioni opere in ferro	pag.	1
Piping	pag.	8
Rimozione di tubazioni	pag.	8
Trasporti	pag.	19
Trasporti	pag.	19
Interventi di risanamento della sottostruttura in c.a. esistente	pag.	23
Opere strutturali	pag.	23
Risanamenti opere in c.a.	pag.	23
Sigillature lesioni nel c.a.	pag.	27
Vernici protettive per strutture in c.a.	pag.	28
Nuovi pali e travi di collegamento	pag.	31
Noleggi	pag.	40
Interventi di ampliamento del pontile	pag.	44
Opere strutturali	pag.	44
Nuovi pali e travi di collegamento	pag.	44
Noleggi	pag.	62
Infrastrutturazione del pontile	pag.	66
Opere strutturali	pag.	66
Sovrastruttura in poltruso pontile esistente	pag.	66
Sovrastruttura in poltruso prolungamento pontile	pag.	68
Noleggi	pag.	70
Piping	pag.	72
Impianto oil & gas	pag.	72
Impianti	pag.	84
Impianto elettrico	pag.	84



MAXCOM PETROLI S.P.A.

Via Ravà n. 49
00142 ROMA



Vittorio Addis



COMMITTENTE
client

MAXCOM PETROLI S.P.A.

OGGETTO
object

PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E RIEFFICIENTAMENTO DEL PONTILE MAXCOM UBICATO PRESSO IL DEPOSITO DI CARBURANTI DI AUGUSTA

TITOLO
title

008 Elaborati tecnico - economici
008.e Stima sommaria dei costi della sicurezza

General contractor		CONTRATTO contract	SOSTITUISCE IL replaces	SOSTITUITO DAL replaced by	DATA date	LUGLIO 2019			
		RESPONSABILE PROGETTO ING. VITTORIO ADDIS		PROGETTISTI ING. VITTORIO ADDIS ING. LUCA REDAELLI	COLLABORATORI ING. ANDREA CATANIA				
N.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO		APPROVATO			
0	LUGLIO-2019	EMISSIONE	-	-		-			
Dimensioni		Scala	Commessa	numero	Fase	Cat.	Opera	Progressivo	Foglio
-		-	MC	1	D	EE	MS	008	E

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa



COMMITTENTE:
Maxcom Petroli S.p.A.



OGGETTO:

Progetto definitivo relativo all'intervento di riqualificazione e riefficientamento del pontile
Maxcom ubicato presso il deposito carburanti di Augusta

VALUTAZIONE SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

PREMESSE

Il presente elaborato è redatto in conformità all'allegato XV del D.Lgs. n. 81/08 e sue modifiche ed integrazioni.

I prezzi sono stati presi dal Preziario unico regionale per i lavori pubblici 2019 approvato con decreto assessorato regionale delle infrastrutture del 16/01/2019 nella sezione opere provvisoria per la sicurezza

Questa valutazione sommaria viene redatta come prima indicazione generale al piano di sicurezza che sarà elaborato prima del materiale inizio dei lavori e dopo avere ottenuto tutte le autorizzazioni necessarie alla esecuzione degli stessi.

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

D DPI

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
25	26.6.1	<p>D DPI</p> <p>Elmetto di sicurezza, con marchio di conformità e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.</p> <p>Per una stima di 40 addetti e una riserva del 50%</p> <p>Sommano 26.6.1</p>	cad	60,00				60,00	€ 9,78	€ 586,80	
26	26.6.2	<p>Occhiali protettivi con marchio di conformità per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.</p> <p>Sommano 26.6.2</p>	cad	40,00				40,00	€ 16,10	€ 644,00	
27	26.6.4	<p>Maschera per protezione chimica, a norma UNI EN 149 FFP2, da liquidi, solidi e da polveri tossiche, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica d'uso durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni</p> <p>A Riportare:</p>								€ 1.230,80	

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

D DPI

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:								€ 1.230,80	
		interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.		40,00				40,00			
		Sommano 26.6.4	cad					40,00	€ 2,65	€ 106,00	
28	26.6.7	Guanti di protezione termica, con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi termici con resistenza al calore da contatto, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Costo di utilizzo al paio. Per una stima di 40 addetti e una riserva del 50%		60,00				60,00			
		Sommano 26.6.7	cad					60,00	€ 3,65	€ 219,00	
29	26.6.11	Tuta ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, completa di due tasche, due taschini, tasca posteriore, porta metro e zip coperta, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. incidenza % manodopera Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.		40,00				40,00			
		Sommano 26.6.11	cad					40,00	€ 34,50	€ 1.380,00	
30	26.6.14	Cuffia antirumore ad alto potere isolante, con marchio di conformità, a norma UNI-EN 352/01 fornita dal datore di									
		A Riportare:								€ 2.935,80	

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

D DPI

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto: lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.								€ 2.935,80	
		Sommano 26.6.14	cad	40,00				40,00			
								40,00	€ 16,10	€ 644,00	
32	NPS 5	Giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato CE del tipo ISO 12402-3 300 Newton e ISO 12402-2 300 Newton per la prevenzione dall'annegamento. Ad attivazione automatica a contatto con l'acqua in caso di caduta accidentale fuoribordo. Tempo di gonfiaggio 3 secondi, consentendo l'autorotazione della persona che si trova svenuta con il volto in immersione. Completo di fischietto emergenza omologato, schienale avvolgente ergonomico e traspirante cinghia sottocosciale, luce solas automatica tipo approvato 96/98/EC, pila litio durata 5 anni e camera d'aria in poliuretano High Grade ricoperto di nylon e saldatura ad alta frequenza. Progettato per la prevenzione dagli annegamenti.									
		Per tutti lavoratori essendo aree con rischio annegamento con un stima di 40 addetti e una riserva del 100%									
		Sommano NPS 5	cad	80,00				80,00			
								80,00	€ 215,92	€ 17.273,60	
		Sommano D DPI								€ 20.853,40	

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

A Apprestamenti per la protezione collettiva

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI			QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO	
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza					Altezza
1	26.1.28	<p>A Apprestamenti per la protezione collettiva</p> <p>Recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in profilato metallico anch'esso zincato e sostenuti al piede da elementi prefabbricati in calcestruzzo a colore naturale o plasticato, ancorato alla pavimentazione esistente mediante tasselli e /o monconi inclusi nel prezzo. Nel prezzo sono incidenza % manodopera altresì comprese eventuali controventature, il montaggio ed il successivo smontaggio. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori.</p> <p>per la recinzione dell'area d'installazione del cantiere</p> <p>Sommano 26.1.28</p>	m ²		200,00		2,00	400,00			
							400,00	€	20,40	€	8.160,00
2	26.3.2	<p>Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.</p> <p>2) Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 100,00 x 140,00</p> <p>Complessivamente</p> <p>Sommano 26.3.2/2) Varie</p>	cad	3,00			3,00				
							3,00	€	62,47	€	187,41
		A Riportare:								€	8.347,41

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

A Apprestamenti per la protezione collettiva

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI			QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza				
3	26.3.2	<p>Riporto:</p> <p>Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.</p> <p>1) Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00.</p> <p>Complessivamente per l'intero intervento</p> <p>Sommano 26.3.2/1) Varie</p>							€ 8.347,41	
4	26.1.30	<p>Cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata o grecata fornito e posto in opera per accesso di cantiere, costituito da idoneo telaio a tubi e giunti. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori, dei montanti in tubi e giunti, di ante adeguatamente assemblate ai telai perimetrali completi di controventature metalliche, il tutto trattato con vernici antiruggine; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori. Tutti i materiali costituenti il cancello sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurato a metro quadrato di cancello, per l'intera durata dei lavori.</p> <p>A Riportare:</p>	cad	40,00			40,00	€ 52,12	€ 2.084,80	
									€ 10.432,21	

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

A Apprestamenti per la protezione collettiva

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO	
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza					
		Riporto:								€	10.432,21	
		per l'ingresso all'era di cantiere				5,00	2,00	10,00				
		Sommano 26.1.30	m ²					10,00	€	38,42	€	384,20
5	S.1.1.5	<p>Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione.</p> <p>1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di</p> <p>A Riportare:</p>								€	10.816,41	

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

A Apprestamenti per la protezione collettiva

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI			QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza				
		Riporto:								€ 10.816,41
		adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. per l'intero perimetro dell'area di cantiere. per la cavidottistica			200,00	0,40	0,50	40,00		
		Sommano S.1.1.5/1) in te	m³				40,00	€ 4,81		€ 192,40
6	S.1.2.4	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - Per ogni m3 di materiale costipato. per l'intero perimetro dell'area di cantiere. per la cavidottistica			200,00	0,40	0,50	40,00		
		Sommano S.1.2.4	m³				40,00	€ 3,16		€ 126,40
7	26.2.6	Dispersore per impianto di messa a terra con profilato in acciaio a croce, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio, l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato. Inteso come impianto temporaneo necessario alla sicurezza del cantiere. Per tutta la durata delle lavorazioni. Dimensioni mm 50 x 50 x 5 x 1500. per i corpi illuminanti dell'area d'incantieramento Per l'area di cantiere per un passo di 1 pozzetto ogni 50 m 360/50 Per baraccamenti per 14 baraccamenti		15,00				15,00		
		Sommano 26.2.6	cad	15,00				15,00		
				15,00				15,00		
								45,00	€ 50,47	€ 2.271,15
		A Riportare:								€ 13.406,36

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

A Apprestamenti per la protezione collettiva

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI			QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO	
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza					Altezza
8	26.2.8	Riporto: Corda in rame nudo, direttamente interrata, di sezione 35 mm ² , per impianti di messa a terra, connessa con dispersori e con masse metalliche, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato. Inteso come impianto temporaneo necessario alla sicurezza del cantiere. Per tutta la durata delle lavorazioni. per l'intero perimetro dell'area di cantiere. Lunghezza: 200x2 Per i baraccamenti Lunghezza: 100x2 Sommano 26.2.8	m		400,00		400,00		€	13.406,36	
21	26.1.1.16	Protezione di apertura verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di m 1,00, costituito da due correnti di tavole dello spessore di 2,5 cm e tavola ferma piede ancorati su montanti di legno o metallo posti ad interasse minimo di m 1,20 convenientemente fissati al piede, compresi tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio a fine lavoro. Valutato. per la protezione contro le cadute dall'alto montata in sommità delle opere di contenimento in terra rinforzata. Sommano 26.1.1.16	m		200,00		200,00		€	7.530,00	
							600,00	€	12,55	€	7.530,00
							100,00				
							100,00	€	9,45	€	945,00
22	26.2.10	Impianto di illuminazione di emergenza, costituito da lampade di emergenza costruite secondo la norma CEI EN 2-22. Grado di protezione IP 55. Alimentazione: 230V.50Hz. Batteria al NI-Cd per alta temperatura da 3.6 V 2Ah Ni-Cd. Autonomia 1 ora Lampada 8 W. Da A Riportare:								€	21.881,36

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

A Apprestamenti per la protezione collettiva

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto: collegarsi all'impianto di illuminazione del cantiere. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che ne prevede l'installazione temporanea al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso di guasti o rotture di qualunque parte dell'impianto; l'allontanamento a fine fase incidenza % manodopera lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto. Per tutta la durata delle lavorazioni per i baraccamenti Parti Uguali: 2x(3+4+4+4+2) Sommano 26.2.10	cad	34,00						€ 21.881,36	
23	26.5.2	Estintore portatile ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore. Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Estintore classe 89BC (kg 5) Per ogni baraccamento Parti Uguali: 3+4+4+4+2									
		A Riportare:		17,00							
								34,00	€ 104,65	€ 3.558,10	
								34,00			
								17,00			
								17,00		€ 25.439,46	

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

A Apprestamenti per la protezione collettiva

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:						17,00			€ 25.439,46
		Sommano 26.5.2	cad					17,00	€ 89,70		€ 1.524,90
24	26.5.3	Estintore carrellato a polvere ricaricabile, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore. Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. 1) Da kg 30 classe A-B-1C. Per ogni baraccamento Parti Uguali: 3+4+4+4+2									
		Sommano 26.5.3/1) Da kg	cad	17,00				17,00			
								17,00	€ 316,25		€ 5.376,25
31	26.4.1	Barella pieghevole con impugnature in plastica, tubo in alluminio e tela patinata. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenza in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo della barella pieghevole, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro. Per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.									
		Sommano 26.4.1	cad	2,00				2,00			
								2,00	€ 236,90		€ 473,80
		A Riportare:									€ 32.814,41

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

A **Apprestamenti per la protezione collettiva**

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:									€ 32.814,41
		Sommano A Apprestamenti per la protezione collettiva									€ 32.814,41

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

B Baraccamenti ed apprestamenti di cantiere

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
9	S.3.1.1	<p>B Baraccamenti ed apprestamenti di cantiere</p> <p>Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura.</p> <p>2) per opere in fondazione con C 12/15. per i basamenti delle baracche di cantiere</p> <p>deposito attrezzi uffici servizi igienici spogliatoio mensa</p> <p>Sommano S.3.1.1/2) per o</p>									
				4,00	4,50	5,40	0,25	24,30			
				2,00	2,60	6,20	0,25	8,06			
				4,00	2,50	8,10	0,25	20,25			
				4,00	4,20	2,40	0,25	10,08			
				4,00	6,20	2,40	0,25	14,88			
			m ³					77,57	€	126,92	€ 9.845,18
10	26.7.6	<p>Box in lamiera ad uso materiali pericolosi e speciali della larghezza approssimativa di m 2,50, costituito da struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. E' compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio, l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Lunghezza da m. 4,30 a 5,20.</p> <p>1) per il primo mese d'impiego.</p> <p>depositi</p> <p>A Riportare:</p>		4,00				4,00			
								4,00			€ 9.845,18

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

B Baraccamenti ed apprestamenti di cantiere

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:						4,00			€ 9.845,18
		Sommano 26.7.6/1) per i	cad					4,00	€ 228,13		€ 912,52
11	26.7.6	Box in lamiera ad uso materiali pericolosi e speciali della larghezza approssimativa di m 2,50, costituito da struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. E' compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio, l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Lunghezza da m. 4,30 a 5,20. 2) per ogni mese successivo al primo. deposito per un periodo di sei mesi successivi al primo Parti Uguali: 4x6									
		Sommano 26.7.6/2) per o	cad	24,00				24,00			
								24,00	€ 10,03		€ 240,72
12	26.7.1	Locale igienico costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra ed i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale delle dimensioni approssimative di m 1,20x2,20x2,40, sarà corredato di una doccia, un lavabo con rubinetti per acqua calda e fredda e di un WC completo di cassetta di cacciata. - Uno per ogni 10 addetti. 1) per il primo mese d'impiego. Servizio igienico per una stima massima di presenze di 40 addetti									
		A Riportare:		4,00				4,00			
								4,00			€ 10.998,42

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

B Baraccamenti ed apprestamenti di cantiere

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:						4,00			€ 10.998,42
		Sommano 26.7.1/1) per i	cad					4,00	€ 390,91		€ 1.563,64
13	26.7.1	<p>Locale igienico costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra ed i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale delle dimensioni approssimative di m 1,20x2,20x2,40, sarà corredato di una doccia, un lavabo con rubinetti per acqua calda e fredda e di un WC completo di cassetta di cacciata.</p> <p>- Uno per ogni 10 addetti.</p> <p>2) Per ogni mese successivo al primo</p> <p>Servizio igienico per una stima e per un periodo massima di presenze di 40 addetti e per un periodo di 6 mesi di cantiere successivi al primo</p> <p>Parti Uguali: 4x6</p>									
		Sommano 26.7.1/2) Per o	cad	24,00				24,00			
14	26.7.2	<p>Locale spogliatoio delle dimensioni approssimative di m 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, di adeguati armadietti e panche, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia.</p> <p>- Uno per ogni 10 addetti. incidenza % manodopera</p> <p>1) per il primo mese d'impiego.</p> <p>A Riportare:</p>						24,00	€ 126,50		€ 3.036,00
											€ 15.598,06

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

B Baraccamenti ed apprestamenti di cantiere

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto: locale spogliatoio per una stima massima di addetti pari a 40									€ 15.598,06
		Sommano 26.7.2/1) per i	cad	4,00				4,00			
								4,00	€ 488,66		€ 1.954,64
15	26.7.2	Locale spogliatoio delle dimensioni approssimative di m 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, di adeguati armadietti e panche, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti. incidenza % manodopera 2) per ogni mese successivo al primo.									
		Locale spogliatoio per una stima massima di presenze di 40 addetti e per un periodo di 6 mesi di cantiere successivi al primo									
		Parti Uguali: 4x6		24,00				24,00			
		Sommano 26.7.2/2) per o	cad					24,00	€ 224,25		€ 5.382,00
16	26.7.3	Locale mensa delle dimensioni approssimative di m 6,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico e idrico, dei necessari tavoli, panche e apparecchi scaldavivande, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti.									
		1) per il primo mese d'impiego.									
		Locale mensa per una stima massima di presenze di 40									
		A Riportare:									€ 22.934,70

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

B Baraccamenti ed apprestamenti di cantiere

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:									€ 22.934,70
		addetti		4,00				4,00			
		Sommano 26.7.3/1) per i	cad					4,00	€ 597,91		€ 2.391,64
17	26.7.3	Locale mensa delle dimensioni approssimative di m 6,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico e idrico, dei necessari tavoli, panche e apparecchi scaldavivande, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti. 2) per ogni mese successivo al primo. Locale mensa per una stima massima di presenze di 40 addetti per un periodo di 6 mesi di cantiere successivi al primo Parti Uguali: 4x6		24,00				24,00			
		Sommano 26.7.3/2) per o	cad					24,00	€ 333,50		€ 8.004,00
18	26.7.5	Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, dei necessari tavoli, sedie e armadi, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti: 1) per il primo mese d'impiego. locale riunioni		2,00				2,00			
		A Riportare:						2,00			€ 33.330,34

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

B Baraccamenti ed apprestamenti di cantiere

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
19	26.7.5	Riporto: Sommano 26.7.5/1) per i	cad					2,00	€ 617,97		€ 33.330,34
		Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, dei necessari tavoli, sedie e armadi, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti: 2) per ogni mese successivo al primo. locale riunioni per sei mesi di cantiere successivi al primo Parti Uguali: 2x6						2,00			€ 1.235,94
20	26.7.7	Sommano 26.7.5/2) per o	cad	12,00				12,00	€ 353,05		€ 4.236,60
		Bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità. Il bagno deve essere dotato di due serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del WC, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. E' incidenza % manodopera compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio, l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Valutato al mese o frazione di mese per tutta la durata del cantiere. - per ogni mese d'impiego Per un numero di 2 dislocati in prossimità del pontile						2,00			
		A Riportare:						2,00			€ 38.802,88

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

B Baraccamenti ed apprestamenti di cantiere

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riporto:						2,00			€ 38.802,88
		Sommano 26.7.7	cad					2,00	€ 120,00		€ 240,00
		Sommano B Baraccamenti ed apprestamenti di cantiere									€ 39.042,88

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	FATTORI				QUANTITA'	PREZZO	INC.	IMPORTO
				Parti Uguali	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
		Riepilogo									€ 20.853,40
		D DPI									€ 32.814,41
		A Apprestamenti per la protezione collettiva									€ 39.042,88
		B Baraccamenti ed apprestamenti di cantiere									€ 92.710,69
	ImpC man	Sommano						€ 10.315,50			

STIMA DEI COSTI FISSI DELLA SICUREZZA

TOTALI PER CATEGORIA							
CODICE	DESCRIZIONE CATEGORIE DI LAVORO	IMPORTO CATEGORIE	IMPORTO MISURE	IMPORTO LORDO	IMPORTO NETTO	% CORPO	%
D	DPI	€ 20.853,40	€ 20.853,40	€ 20.853,40	€ 20.853,40		22,49
A	Apprestamenti per la protezione collettiva	€ 32.814,41	€ 32.814,41	€ 32.814,41	€ 32.814,41		35,39
B	Baraccamenti ed apprestamenti di cantiere	€ 39.042,88	€ 39.042,88	€ 39.042,88	€ 39.042,88		42,11
	TOTALE	€ 92.710,69	€ 92.710,69	€ 92.710,69	€ 92.710,69		100,00

Indice categorie

D - DPI	pag.	1
A - Apprestamenti per la protezione collettiva	pag.	4
B - Baraccamenti ed apprestamenti di cantiere	pag.	12

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa



COMMITTENTE:
Maxcom Petroli S.p.A.



OGGETTO:

Progetto definitivo relativo all'intervento di riqualificazione e riefficientamento del pontile
Maxcom ubicato presso il deposito carburanti di Augusta

**VALUTAZIONE SOMMARIA DEI COSTI
DELLA SICUREZZA
ELENCO PREZZI UNITARI**

PREMESSE

I prezzi sono stati presi dal Preziario unico regionale per i lavori pubblici 2019 approvato con decreto assessorato regionale delle infrastrutture del 16/01/2019 nella sezione opere provvisionali per la sicurezza

ELENCO PREZZI UNITARI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO Euro
	NPS 5	Altro Giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato CE del tipo ISO 12402-3 300 Newton e ISO 12402-2 300 Newton per la prevenzione dall'annegamento. Ad attivazione automatica a contatto con l'acqua in caso di caduta accidentale fuoribordo. Tempo di gonfiaggio 3 secondi, consentendo l'autorotazione della persona che si trova svenuta con il volto in immersione. Completo di fischietto emergenza omologato, schienale avvolgente ergonomico e traspirante cinghia sottocosciale, luce solas automatica tipo approvato 96/98/EC, pila litio durata 5 anni e camera d'aria in poliuretano High Grade ricoperto di nylon e saldatura ad alta frequenza. Progettato per la prevenzione dagli annegamenti.	cad	€ 215,92
26		OPERE PROVVISORIALI E DI SICUREZZA.		
26.1		OPERE PROVVISORIALI		
26.1.28-30		Recinzioni, delimitazioni, accessi		
4664	26.1.28	Recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in profilato metallico anch'esso zincato e sostenuti al piede da elementi prefabbricati in calcestruzzo a colore naturale o plasticato, ancorato alla pavimentazione esistente mediante tasselli e/o monconi inclusi nel prezzo. Nel prezzo sono incidenza % manodopera altresì comprese eventuali controventature, il montaggio ed il successivo smontaggio. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori.	m ²	€ 20,40
4665	26.1.30	Cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata o grecata fornito e posto in opera per accesso di cantiere, costituito da idoneo telaio a tubi e giunti. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori, dei montanti in tubi e giunti, di ante adeguatamente assemblate ai telai perimetrali completi di controventature metalliche, il tutto trattato con vernici antiruggine; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori. Tutti i materiali costituenti il cancello sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurato a metro quadrato di cancello, per l'intera durata dei lavori.	m ²	€ 38,42
4649	26.1.16 26.1.1.16	Ponteggi, puntellature e opere di protezione Protezione di apertura verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di m 1,00, costituito da due correnti di tavole dello spessore di 2,5 cm e tavola ferma piede ancorati su montanti di legno o metallo posti ad interasse minimo di m 1,20 convenientemente fissati al piede, compresi tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio a fine lavoro. Valutato.	m	€ 9,45
4705	26.2 26.2.6	DOTAZIONI DI SICUREZZA Dispensore per impianto di messa a terra con profilato in acciaio a croce, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio, l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato. Inteso come impianto temporaneo necessario alla sicurezza del cantiere. Per tutta la durata delle lavorazioni. Dimensioni mm 50 x 50 x 5 x 1500.	cad	€ 50,47
4707	26.2.8	Corda in rame nudo, direttamente interrata, di sezione 35 mm ² , per impianti di messa a terra, connessa con dispersori e con masse metalliche, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato. Inteso come impianto temporaneo necessario alla sicurezza del cantiere. Per tutta la durata delle lavorazioni.	m	€ 12,55
4709	26.2.10	Impianto di illuminazione di emergenza, costituito da lampade di emergenza		

ELENCO PREZZI UNITARI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO Euro
		costruite secondo la norma CEI EN 2-22. Grado di protezione IP 55. Alimentazione: 230V.50Hz. Batteria al NI-Cd per alta temperatura da 3.6 V 2Ah Ni-Cd. Autonomia 1 ora Lampada 8 W. Da collegarsi all'impianto di illuminazione del cantiere. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che ne prevede l'installazione temporanea al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso di guasti o rotture di qualunque parte dell'impianto; l'allontanamento a fine fase incidenza % manodopera lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto. Per tutta la durata delle lavorazioni	cad	€ 104,65
	26.3	SEGNALETICA		
4726	26.3.2	Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.		
		1) Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00.	cad	€ 52,12
		2) Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 100,00 x 140,00	cad	€ 62,47
	26.4	GESTIONE EMERGENZA		
4745	26.4.1	Barella pieghevole con impugnature in plastica, tubo in alluminio e tela patinata. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenza in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo della barella pieghevole, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro. Per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.	cad	€ 236,90
	26.5	ANTINCENDIO		
4753	26.5.2	Estintore portatile ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore. Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Estintore classe 89BC (kg 5)	cad	€ 89,70
4754	26.5.3	Estintore carrellato a polvere ricaricabile, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore. Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.		
		1) Da kg 30 classe A-B-1C.	cad	€ 316,25

ELENCO PREZZI UNITARI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO Euro
	26.6	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE		
4760	26.6.1	Elmetto di sicurezza, con marchio di conformità e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad	€ 9,78
4761	26.6.2	Occhiali protettivi con marchio di conformità per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad	€ 16,10
4763	26.6.4	Maschera per protezione chimica, a norma UNI EN 149 FFP2, da liquidi, solidi e da polveri tossiche, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica d'uso durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad	€ 2,65
4766	26.6.7	Guanti di protezione termica, con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi termici con resistenza al calore da contatto, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Costo di utilizzo al paio.	cad	€ 3,65
4773	26.6.11	Tuta ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, completa di due tasche, due taschini, tasca posteriore, porta metro e zip coperta, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. incidenza % manodopera Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad	€ 34,50
4776	26.6.14	Cuffia antirumore ad alto potere isolante, con marchio di conformità, a norma UNI-EN 352/01 fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad	€ 16,10
	26.7	LOCALI DI SERVIZIO E BARACCAMENTI		
4778	26.7.1	Locale igienico costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra ed i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale delle dimensioni approssimative di m 1,20x2,20x2,40, sarà corredato di una doccia, un lavabo con rubinetti per acqua calda e fredda e di un WC completo di cassetta di cacciata. - Uno per ogni 10 addetti.		
		1) per il primo mese d'impiego.	cad	€ 390,91
		2) Per ogni mese successivo al primo	cad	€ 126,50

ELENCO PREZZI UNITARI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO Euro
4781	26.7.2	<p>Locale spogliatoio delle dimensioni approssimative di m 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, di adeguati armadietti e panche, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia.</p> <p>- Uno per ogni 10 addetti. incidenza % manodopera</p>	1) per il primo mese d'impiego.	cad € 488,66
			2) per ogni mese successivo al primo.	cad € 224,25
4784	26.7.3	<p>Locale mensa delle dimensioni approssimative di m 6,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico e idrico, dei necessari tavoli, panche e apparecchi scaldavivande, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia.</p> <p>- Uno per ogni 10 addetti.</p>	1) per il primo mese d'impiego.	cad € 597,91
			2) per ogni mese successivo al primo.	cad € 333,50
4790	26.7.5	<p>Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, dei necessari tavoli, sedie e armadi, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti:</p>	1) per il primo mese d'impiego.	cad € 617,97
			2) per ogni mese successivo al primo.	cad € 353,05
4793	26.7.6	<p>Box in lamiera ad uso materiali pericolosi e speciali della larghezza approssimativa di m 2,50, costituito da struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. E' compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio, l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Lunghezza da m. 4,30 a 5,20.</p>	1) per il primo mese d'impiego.	cad € 228,13
			2) per ogni mese successivo al primo.	cad € 10,03
4796	26.7.7	<p>Bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità. Il bagno deve essere dotato di due serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del WC, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. E' incidenza % manodopera compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio, l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Valutato al mese o frazione di mese per tutta la durata del cantiere.</p> <p>- per ogni mese d'impiego</p>	cad	€ 120,00
1		SCAVI, RINTERRI, DEMOLIZIONI, SCARIFICAZIONI, RILEVATI, GEOTESSILI.		
1.1		SCAVI		

ELENCO PREZZI UNITARI

NUM. ART.	CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO Euro
19	S.1.1.5	<p>Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione.</p> <p>1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW.</p>	m ³	€ 4,81
	1.2	SOVRAPPREZZI SCAVI - RINTERRI - TRASPORTI		
54	S.1.2.4	<p>Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali.</p> <p>- Per ogni m3 di materiale costipato.</p>	m ³	€ 3,16
	3	CONGLOMERATI DI CEMENTO, ACCIAIO PER C...,MURI PREFABBRICATI, VIADOTTI IN C.A.P.		
	3.1	CONGLOMERATI DI CEMENTO		
246	S.3.1.1	<p>Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura.</p> <p>2) per opere in fondazione con C 12/15.</p>	m ³	€ 126,92

Indice capitoli

costi sicurezza	pag.	1
Altro	pag.	1
26 - OPERE PROVVISORIE E DI SICUREZZA.	pag.	1
26.1 - OPERE PROVVISORIE	pag.	1
26.1.28-30 - Recinzioni, delimitazioni, accessi	pag.	1
26.1.16 - Ponteggi, puntellature e opere di protezione	pag.	1
26.2 - DOTAZIONI DI SICUREZZA	pag.	1
26.3 - SEGNALETICA	pag.	2
26.4 - GESTIONE EMERGENZA	pag.	2
26.5 - ANTINCENDIO	pag.	2
26.6 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	pag.	3
26.7 - LOCALI DI SERVIZIO E BARACCAMENTI	pag.	3
1 - SCAVI, RINTERRI, DEMOLIZIONI, SCARIFICAZIONI, RILEVATI, GEOTESSILI.	pag.	4
1.1 - SCAVI	pag.	4
1.2 - SOVRAPPREZZI SCAVI - RINTERRI - TRASPORTI	pag.	5
3 - CONGLOMERATI DI CEMENTO, ACCIAIO PER C...,MURI PREFABBRICATI, VIADOTTI IN C.A.P.	pag.	5
3.1 - CONGLOMERATI DI CEMENTO	pag.	5



Vittorio Addis

MAXCOM PETROLI S.P.A.

Via Ravà n. 49
00142 ROMA



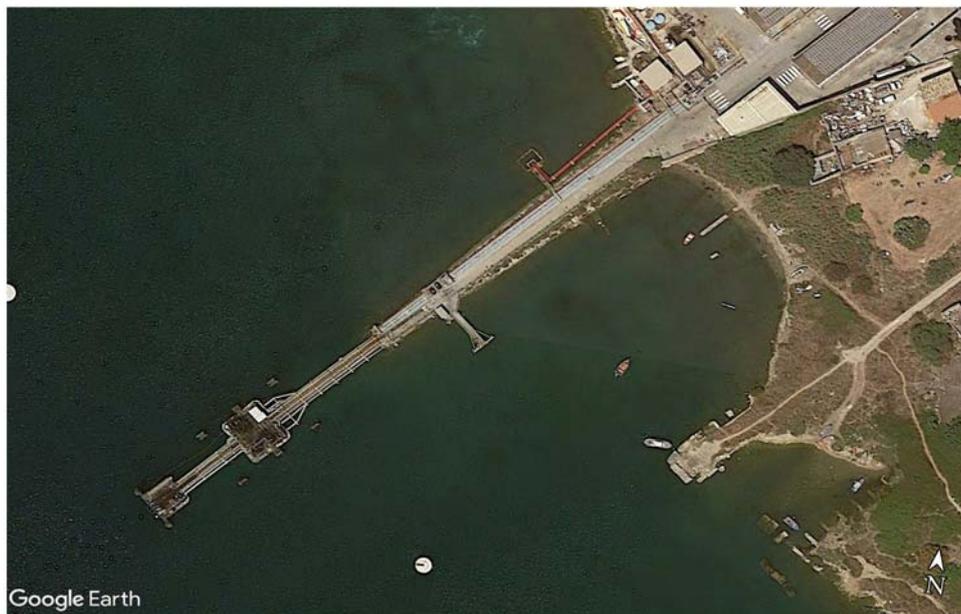
COMMITTENTE
client
MAXCOM PETROLI S.P.A.

OGGETTO
object
**PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E
E RIEFFICIENTAMENTO DEL PONTILE MAXCOM UBICATO PRESSO IL DEPOSITO
DI CARBURANTI DI AUGUSTA**

TITOLO
title
**008 Elaborati tecnico - economici
008.f Quadro economico**

General contractor		CONTRATTO contract	SOSTITUISCE IL replaces	SOSTITUITO DAL replaced by	DATA date LUGLIO 2019				
		RESPONSABILE PROGETTO ING. VITTORIO ADDIS		PROGETTISTI ING. VITTORIO ADDIS ING. LUCA REDAELLI	COLLABORATORI ING. ANDREA CATANIA				
N.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO				
0	LUGLIO-2019	EMISSIONE	-	-	-				
Dimensioni		Scala	Commessa	numero	Fase	Cat.	Opera	Progressivo	Foglio
-		-	MC	1	D	EE	MS	008	F

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa



COMMITTENTE:
Maxcom Petroli S.p.A.



OGGETTO:

Progetto definitivo relativo all'intervento di riqualificazione e riefficientamento del pontile
Maxcom ubicato presso il deposito carburanti di Augusta

QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO

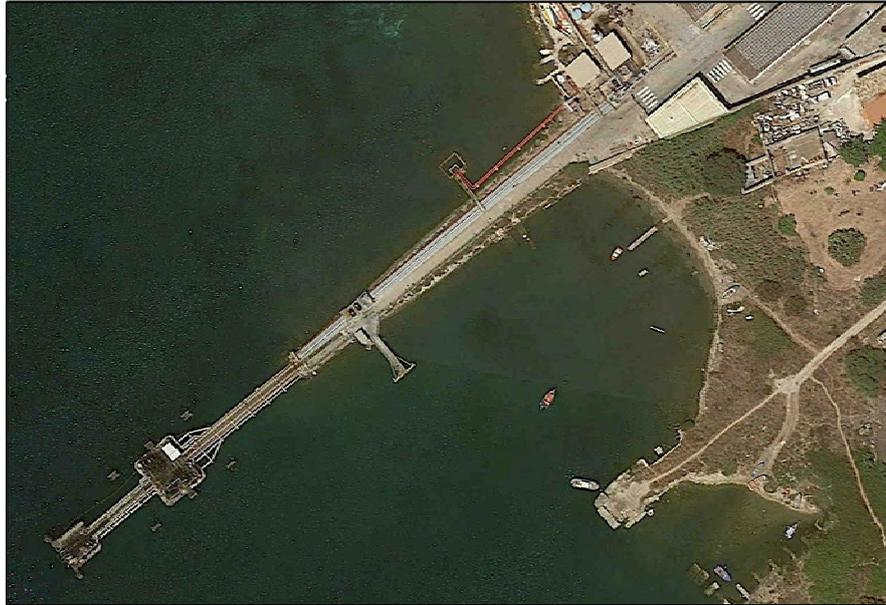
Descrizione	Parziale	Importo	%
Interventi di demolizione della sovrastruttura esistente	€ 465.820,38		12,66
<u>Opere strutturali</u>	(€ 148.599,03)		4,04
Demolizioni opere in ferro	(€ 148.599,03)		4,04
<u>Piping</u>	(€ 90.933,18)		2,47
Rimozione di tubazioni	(€ 90.933,18)		2,47
<u>Trasporti</u>	(€ 226.288,17)		6,15
Trasporti	(€ 226.288,17)		6,15
Interventi di risanamento della sottostruttura in c.a. esistente	€ 656.987,79		17,85
<u>Opere strutturali</u>	(€ 656.987,79)		17,85
Risanamenti opere in c.a.	(€ 73.129,93)		1,99
Sigillature lesioni nel c.a.	(€ 12.851,90)		0,35
Vernici protettive per strutture in c.a.	(€ 15.220,87)		0,41
Nuovi pali e travi di collegamento	(€ 122.785,09)		3,34
Noleggi	(€ 433.000,00)		11,77
Interventi di ampliamento del pontile	€ 1.021.580,10		27,76
<u>Opere strutturali</u>	(€1.021.580,10)		27,76
Nuovi pali e travi di collegamento	(€ 335.580,10)		9,12
Noleggi	(€ 686.000,00)		18,64
Infrastrutturazione del pontile	€ 1.535.828,63		41,73
<u>Opere strutturali</u>	(€ 680.496,60)		18,49
Sovrastruttura in pultruso pontile esistente	(€ 303.067,91)		8,24
Sovrastruttura in poltruso prolungamento pontile	(€ 129.928,69)		3,53
Noleggi	(€ 247.500,00)		6,73
<u>Piping</u>	(€ 783.555,45)		21,29
Impianto oil & gas	(€ 783.555,45)		21,29
<u>Impianti</u>	(€ 71.776,58)		1,95
Impianto elettrico	(€ 71.776,58)		1,95
Sommano	€ 3.680.216,90	€ 3.680.216,90	
Oneri della sicurezza (come da elaborato 008.e Stima sommaria costi della sicurezza)	€ 92.710,69		
Importo complessivo dei lavori	€ 3.772.927,59		



Vittorio Addis

MAXCOM PETROLI S.P.A.

Via Ravà n. 49
00142 ROMA



COMMITTENTE client										MAXCOM PETROLI S.P.A.									
OGGETTO object										PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALL'INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E E RIEFFICIENTAMENTO DEL PONTILE MAXCOM UBICATO PRESSO IL DEPOSITO DI CARBURANTI DI AUGUSTA									
TITOLO title										008 Elaborati tecnico - economici 008.g Capitolato prestazionale									
General contractor 					CONTRATTO contract		SOSTITUISCE IL replaces		SOSTITUITO DAL replaced by		DATA date								
					RESPONSABILE PROGETTO ING. VITTORIO ADDIS					PROGETTISTI ING. VITTORIO ADDIS ING. LUCA REDAELLI			COLLABORATORI ING. ANDREA CATANIA						
N.	DATA		DESCRIZIONE		ESEGUITO		CONTROLLATO		APPROVATO										
0	LUGLIO-2019		EMISSIONE		-		-		-										
Dimensioni										Scala		Commessa	numero	Fase	Cat.	Opera	Progressivo	Foglio	
-										-		MC	1	D	EE	MS	008	G	

Comune di Augusta
Provincia di Siracusa



COMMITTENTE:
Maxcom Petroli S.p.A.



OGGETTO:

Progetto definitivo relativo all'intervento di riqualificazione e riefficientamento del pontile
Maxcom ubicato presso il deposito carburanti di Augusta

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

Opere a Mare

Il presente Capitolato Prestazionale riguarda l'esecuzione delle sole opere a mare ovvero del complesso di nuove palificazioni e travi e delle sovrastrutture in Poltruso tutte opere dovranno essere eseguite secondo i principi e i criteri normativi indicati ed è la base del Capitolato Speciale d'Appalto che sarà redatto dopo avere ottenuto le autorizzazioni da parte degli enti preposti delle quali nel rapporto con la /le imprese esecutrici si dovrà tenere conto.

Titolo 1 **DISPOSIZIONI TECNICHE OPERE MARITTIME**

- **QUALITÀ DEI MATERIALI**
- **MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO**
- **VERIFICHE E ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**
- **NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

Parte 1 PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI E RELATIVE PRESCRIZIONI

Art.1 Provenienza e qualità dei materiali

In genere i materiali occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da ditte fornitrici o da cave e località che l'impresa riterrà di sua convenienza, purché gli stessi siano rispondenti ai requisiti di cui ai seguenti articoli.

Tuttavia, resta sempre all'impresa la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti durante l'esecuzione dei lavori, essendo essa tenuta a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione dei lavori.

Art.2 Prescrizioni relative ai materiali

Art.2.1 Massi naturali

I massi per scogliera devono rispondere ai requisiti essenziali di compattezza, omogeneità, durabilità; essere esenti da giunti, fratture e piani di sfaldamento, e risultare inoltre inalterabili all'acqua di mare e al gelo; il peso specifico deve essere di norma non inferiore a 2.400 kg/m^3

Le prove di resistenza del materiale alla compressione, all'abrasione, alla salsedine marina e alla gelività, che la Direzione dei lavori riterrà di disporre, saranno effettuate a carico dell'impresa seguendo le norme in vigore.

Art.2.2 Sabbia

Deve essere costituita da granelli non gelivi, non friabili e deve risultare priva di polvere, di frazioni limose, argillose e di sostanze organiche, nonché di sostanze dannose all'impiego a cui la sabbia è destinata⁽¹⁾.

⁽¹⁾ In relazione all'impiego a cui la sabbia è destinata si dovranno indicare l'assortimento granulometrico ed eventuali altre caratteristiche di accettazione

Art.2.3 Misto di cava (o toutvenant)

Nei nuclei di scogliere, rin fianchi, riempimenti e simili il misto di cava deve essere di dimensioni comprese tra 0,02 cm e 50 cm, non solubile, privo di frazioni limose o argillose e di sostanze organiche.

Art.2.4 Acqua

L'acqua occorrente per lo spegnimento della calce, per la formazione dei calcestruzzi e delle malte, per le murature in genere deve essere dolce e priva di sostanze aggressive per il conglomerato risultante e rispondente ai requisiti della norma UNI EN 1008 come richiesto dal D.M. 17/01/2018 (NTC 2018).

In casi particolari la Direzione dei lavori potrà autorizzare per iscritto, previo accertamento con opportune analisi, l'impiego di acqua di mare nell'impasto dei conglomerati cementizi non armati,

purché l'acqua sia scevra da impurità e materiali in sospensione e purché il grado di salinità non sia superiore al 40‰.

Art.2.5 Calci idrauliche

Le calci idrauliche dovranno rispondere alle prescrizioni contenute nella Legge 26 maggio 1965, n. 595 (*Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici*) nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 17/01/2018 (NTC 2018).

Art.2.6 Cemento

- 1) Il cemento da impiegare deve essere pozzolanico o di altoforno (o in generale solfatoresistente) nei tipi normale (R 325) e ad alta resistenza (R 425).
- 2) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 17/01/2018 (NTC 2018).
- 3) A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 (*Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi*), i cementi di cui all'Art. 1 lettera A) della Legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'Art. 6 della Legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'Art. 20 della Legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.
- 4) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Art.2.7 Pozzolana

La pozzolana deve essere ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee, da parti inerti e a granulometria grossolana; qualunque sia la sua provenienza, deve rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme vigenti.

Art.2.8 Inerti per conglomerati cementizi

Gli inerti naturali e di frantumazione devono essere costituiti da elementi non gelivi, non friabili e privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso e di sostanze comunque nocive all'indurimento del conglomerato ed alla buona conservazione delle armature; la ghiaia ed il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La curva granulometrica degli aggregati per i conglomerati – contenuta nel fuso indicato in progetto – sarà proposta dall'impresa in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi.

L'Impresa dovrà garantire per ogni lavoro la costanza delle caratteristiche granulometriche.

Art.2.9 Pietre grezze e scardoni

Le pietre grezze e scardoni per la muratura devono provenire da cave idonee ad essere ricavate da banchi compatti, prive di cappellaccio e di parti limose o argillose ed avere la forma più appropriata per ciascun lavoro.

Le pietre naturali devono corrispondere alle norme vigenti.

Art.2.10 Pietre da taglio

Le pietre da taglio di ogni genere per coronamenti, rivestimenti di qualunque tipo devono provenire dalle migliori cave e soddisfare alle condizioni di forma e dimensioni prescritte.

Le pietre devono essere sempre tratte dai banchi più compatti, essere di grana omogenea, prive di scaglie e breccie, di vene, macchie, caranfole, spaccature, nodi, pomice ed altri difetti e corrispondere alle norme vigenti.

Art.2.11 Legname

Il legname deve essere sempre bene stagionato ed asciutto, a fibra diritta, sana, senza nodi, fenditure, tarli ed esente da qualunque altro difetto che, dalla Direzione dei lavori, fosse giudicato incompatibile con la regolare esecuzione dei lavori.

Il legname deve soddisfare alle condizioni delle vigenti norme UNI sulle prove di accettazione.

Art.2.12 Acciaio da cemento armato normale

Deve rispondere al D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) e alle vigenti norme tecniche emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Art.2.13 Acciaio da cemento armato precompresso

Deve rispondere al D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) e alle vigenti norme tecniche emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Art.2.14 Acciaio per costruzioni

- Profilati, barre, piatti, larghi piatti, lamiere: devono rispondere alle vigenti norme tecniche emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici.
- Elementi di acciaio profilati a freddo: devono rispondere al D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) e alle altre vigenti norme.

Art.2.15 Bitumi - Emulsioni bituminose - Bitumi liquidi Catrami

Devono soddisfare alle vigenti norme per l'accettazione per usi stradali.

Art.2.16 Materiali per riempimenti

I riempimenti a tergo di banchine, o in generale per la realizzazione di rilevati, devono essere eseguiti con materiali provenienti da scavi, dragaggi, demolizioni e cave ritenute idonee dalla Direzione dei lavori.

Art.2.17 Materiali diversi

I materiali diversi da quelli specificati nei precedenti articoli devono dall'Appaltatore essere somministrati in conformità alle prescrizioni dei corrispondenti articoli di elenco ed essere, comunque, delle migliori qualità esistenti in commercio.

Essi devono rispondere alle vigenti norme⁽²⁾.

⁽²⁾ Ulteriori prescrizioni potranno essere eventualmente aggiunte per l'impiego di materiali in relazione alle particolarità dei lavori previsti.

Art.3 Prove dei materiali

In relazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali, l'impresa resta obbligata ad effettuare a sue spese in ogni tempo le prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché quelle di campioni da prelevarsi in opera, sostenendo inoltre tutte le spese di prelevamento e di invio ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori e dell'impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

Art.4 Occupazione, apertura e sfruttamento delle cave

Fermo restando quanto prescrive l'articolo circa la provenienza del materiale resta stabilito che tutte le pratiche e gli oneri inerenti alla ricerca, occupazione, apertura e gestione delle cave sono a carico esclusivo dell'Impresa, rimanendo la committenza sollevata dalle conseguenze di qualsiasi difficoltà che l'Impresa potesse incontrare a tale riguardo; al movimento della consegna dei lavori, l'Impresa dovrà indicare le cave di cui intende servirsi e garantire che queste siano adeguate e

capaci di fornire in tempo utile e con continuità tutto il materiale necessario ai lavori con le prescritte caratteristiche.

L'impresa resta responsabile di fornire il quantitativo e di garantire la qualità dei massi e degli scapolo occorrenti al normale avanzamento dei lavori anche se, per far fronte a tale impegno, l'Impresa medesima dovesse abbandonare la cava o località di provenienza, già divenuta idonea, per attivarne altre ugualmente idonee; tutto ciò senza che l'Impresa possa avanzare pretese di speciali compensi o indennità.

Anche tutti gli oneri e prestazioni inerenti al lavoro di cava – come pesatura del materiale, trasporto al sito di imbarco, costruzione di scali di imbarco, lavori inerenti alle opere morte, pulizia della cava con trasporto a rifiuto della terra vegetale e del cappellaccio, costruzione di strade di servizio e di baracche per ricovero di operai o del personale di sorveglianza della committenza e quanto altro occorrente – sono ad esclusivo carico dell'Impresa.

L'Impresa ha la facoltà di adottare, per la coltivazione delle cave, quei sistemi che ritiene migliori nel proprio interesse, purché si uniformi alle norme vigenti ed alle ulteriori prescrizioni che eventualmente fossero impartite dalle Amministrazioni statali e dalle Autorità militari, con particolare riguardo a quella mineraria e di pubblica sicurezza, nonché dalle Amministrazioni regionali provinciali e comunali.

L'Impresa resta in ogni caso l'unica responsabile di qualunque danno od avaria possa verificarsi in dipendenza dei lavori di cava od accessori.

Art.5 Malte e calcestruzzi cementizi

Le caratteristiche dei materiali da impiegare per la confezione delle malte, ed i rapporti di miscela, devono corrispondere alle prescrizioni delle voci dell'Elenco Prezzi per i vari tipi d'impasto ed a quanto verrà, di volta in volta, ordinato dalla Direzione dei lavori.

Art.5.1 Malte cementizie

La resistenza alla penetrazione delle malte deve soddisfare alle norme vigenti.

Di norma, le malte per muratura di mattoni vanno dosate con 400 kg di cemento per m³ di sabbia e passate al setaccio per evitare che i giunti tra i mattoni siano troppo ampi; le malte per muratura di pietrame vanno dosate con 350 kg di cemento per m³ di sabbia; quelle per intonaci, con 400 kg di cemento per m³ di sabbia e così pure quelle per la stuccatura dei paramenti delle murature.

Il dosaggio dei materiali e dei leganti deve essere effettuato con dispositivi meccanici suscettibili di esatto controllo, che l'impresa deve fornire e mantenere efficienti a sua cura e spese.

Gli impasti devono essere preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato; gli impianti residui che non avessero immediato impiego saranno sollecitamente e senza indugio portati a rifiuto.

I cementi da impiegare nella confezione delle malte devono essere solo di tipo pozzolanico o d'alto forno (o solfatoresistenti).

Malte a prestazione garantita

La malta per muratura portante deve garantire prestazioni adeguate al suo impiego in termini di durabilità e di prestazioni meccaniche e deve essere conforme alla norma armonizzata UNI EN 998-2 e, secondo quanto specificato dal D.M. 17/01/2018 (NTC 2018), recare la Marcatura CE, secondo il sistema di attestazione della conformità indicato nella seguente Tabella.

Specificativa Tecnica Europea di riferimento	Usi Previsti	Sistema di Attestazione della Conformità
Malta per murature UNI EN 998-2	Usi strutturali	2+

Per garantire durabilità è necessario che i componenti la miscela non contengano sostanze organiche o grassi o terrose o argillose. Le calce aeree e le pozzolane devono possedere le caratteristiche tecniche ed i requisiti previsti dalle vigenti norme. Le prestazioni meccaniche di una malta sono definite mediante la sua resistenza media a compressione

f_m . La categoria di una malta è definita da una sigla costituita dalla lettera M seguita da un numero che indica la resistenza f_m espressa in N/mm² secondo la Tabella seguente. Per l'impiego in muratura portante non è ammesso l'impiego di malte con resistenza $f_m < 2,5$ N/mm².

Classi di malte a prestazione garantita

Classe	M 2,5	M 5	M 10	M 15	M 20	M d
Resistenza a compressione N/mm ²	2,5	5	10	15	20	d

d è una resistenza a compressione maggiore di 25 N/mm² dichiarata dal produttore

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nella norma UNI EN 1015-11.

Malte a composizione prescritta

Le classi di malte a composizione prescritta sono definite in rapporto alla composizione in volume secondo la tabella seguente

Classi di malte a composizione prescritta

Tipo di malta	Composizione				
	Cemento	Calce aerea	Calce idraulica	Sabbia	Pozzolana
Idraulica	--	--	1	3	--
Pozzolonica	--	1	--	--	3
Bastarda	1	--	2	9	--
Bastarda	1	--	1	5	--
Cementizia	2	--	1	8	--
Cementizia	1	--	--	3	--

Malte di diverse proporzioni nella composizione, preventivamente sperimentate con le modalità riportate nella norma UNI EN 1015-11, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione non risulti inferiore a quanto previsto in tabella "*Classi di malte a prestazione garantita*".

Art.5.2 Calcestruzzi

Il calcestruzzo per l'impiego nelle opere di conglomerato cementizio semplice, armato e

precompresso, deve essere del tipo detto “a resistenza garantita”; in ambiente marino si deve sempre usare cemento pozzolanico o d’alto forno (o comunque solfatoresistente); il rapporto in peso acqua/cemento non dovrà superare il valore di $0,40 \div 0,45$ ovviamente tenendo conto anche del contenuto di acqua degli inerti all’atto del confezionamento del calcestruzzo. Posta D la dimensione massima dell’aggregato, il dosaggio del cemento (kg/m^3) deve essere non inferiore a:

- $300 \text{ kg}/\text{m}^3$ per $D = 70 \text{ mm}$
- $330 \text{ kg}/\text{m}^3$ per $D = 50 \text{ mm}$
- $370 \text{ kg}/\text{m}^3$ per $D = 30 \text{ mm}$
- $420 \text{ kg}/\text{m}^3$ per $D = 20 \text{ mm}$

Le resistenze caratteristiche per i calcestruzzi armati e precompressi non devono essere inferiori a quelle previste dal D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) e dalle leggi vigenti ed essere corrispondenti a quelle indicate dal Progettista.

Per il raggiungimento delle resistenze caratteristiche potrà essere necessario ricorrere a dosaggi di cemento superiori a quelli sopra indicati o anche per ottenere una sufficiente durabilità e compattezza; in tali casi la scelta deve essere orientata al maggiore dei dosaggi. Provvedimenti particolari di protezione ai fini della durabilità del calcestruzzo saranno adottati in corrispondenza delle zone di bagnasciuga, secondo le previsioni del progetto.

Art.5.3 Armature metalliche

Prima di iniziare il getto, la Direzione dei lavori accerterà lo stato delle casseforme per ogni singola struttura e verificherà che le eventuali armature metalliche corrispondano per dimensioni e forma alle armature previste in progetto.

Il ferro per le armature deve essere fornito in barre delle sezioni e lunghezze prescritte da piegarsi e sagomarsi in conformità dei disegni approvati.

Le giunzioni sono di norma vietate: solo in casi eccezionali sarà consentita la sovrapposizione, da effettuare secondo il D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) e le norme tecniche vigenti.

Art.5.4 Casseforme

Le casseforme metalliche, che servono per il getto del calcestruzzo per i massi o per altre strutture, devono essere costituite nel modo più rigido e risultare accuratamente sagomate e pulite nella parte interna, affinché il getto risulti a regola d’arte.

In casi particolari può essere consentito l’uso di casseforme di legno.

Ai sensi delle norme tecniche vigenti per copriferri eccedenti i 4 cm devono adottarsi opportuni provvedimenti, dispositivi o tecnologie, purché non controproducenti (ad esempio segregazione dei materiali). I materiali impiegati a tal fine e gli oneri connessi si intendono compensati con il prezzo unitario del calcestruzzo.

Particolare attenzione deve essere rivolta alla combinazione delle diverse frazioni di aggregati, al fine di realizzare un assortimento granulometrico con il minimo dei vuoti. La curva granulometrica, comunque, deve essere contenuta fra le curve limiti di cui alle norme UNI vigenti. Per soddisfare le esigenze di lavorabilità del calcestruzzo, fermi restando i rapporti acqua/cemento prescritti, può essere consentito il ricorso ad additivi da giustificare con apposita documentazione che sarà sempre sottoposta all’approvazione della Direzione dei lavori.

Parte 2 MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Capo A OPERE A GETTATA

Art.6 Costituzione delle opere a gettata (o a scogliera)⁽³⁾

All'atto esecutivo si dovrà verificare che le caratteristiche fisicomeccaniche dei terreni di fondazione siano conformi alle ipotesi adottate nelle verifiche progettuali.

Rientrano nelle opere a gettata le scogliere soffolte a massi naturali o artificiali, gli imbasamenti a scogliera per le dighe di tipo misto e per le banchine a gravità, nonché le scogliere di rivestimento per le banchine a scarpa.

La realizzazione delle varie parti di un'opera a gettata deve avvenire procedendo dal basso verso l'alto e dall'interno verso l'esterno (l'argomento è trattato più diffusamente all'Riferimento non valido).

Il programma operativo dei lavori dovrà essere indicato dall'impresa nel rispetto del tempo utile contrattuale e sottoposto all'approvazione del Direttore dei lavori.

Per le opere di particolare importanza dovrà essere installato in idoneo fondale e in posizione significativa, a cura e spese dell'impresa, un sistema di misura delle caratteristiche ondose incidenti. Le specifiche tecniche degli apparecchi (del tipo accelerometrico, a pressione, ad ultrasuoni, ovvero a sonda capacitativa) dovranno essere approvate dal Direttore dei lavori.

In ogni caso il sistema di misura dovrà fornire in tempo reale i cronogrammi delle escursioni di altezza d'onda ad intervalli costanti di venti minuti e per una durata in continuo non inferiore a cinque minuti. Il valore di soglia dell'altezza d'onda al di sopra della quale si ritiene necessaria la registrazione, verrà fissato dal Direttore dei lavori e comunque non sarà inferiore ad un metro.

(3) Sono denominate tradizionalmente in tal modo tutte le opere che più propriamente sono definite in geotecnica manufatti di "materiali sciolti".

Art.7 Classificazione dei materiali costituenti le opere a gettata in massi naturali

Le scogliere di massi naturali sono formate da materiale nelle seguenti categorie:

- a) toutvenant di cava;
- b) scogli (o massi).

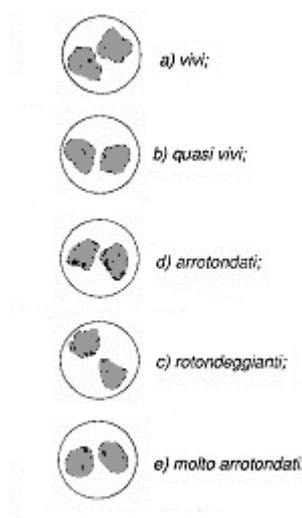
Il toutvenant di cava è costituito da materiale di cava con diametro compreso tra 0,02 e 50 cm, distribuito secondo una curva granulometrica il più possibile continua compresa nel fuso che è indicato dagli elaborati di progetto. La percentuale in peso di materiale di diametro inferiore a 2 cm deve essere al massimo pari al 10%.

Gli scogli vengono impiegati per costituire stratifiltro e martellate di rivestimento: essi vengono suddivisi in categorie, definite dal peso minimo e massimo degli elementi ammessi in ogni singola categoria.

In linea generale, detto P il peso medio caratteristico di una categoria, il peso minimo e quello massimo devono essere pari a 0,5 e 1,5 P: ove la categoria di massi sia definita dai valori estremi del peso, s'intende per P la semisomma dei valori estremi. Nell'ambito di ogni categoria almeno il 50% in peso di materiale deve avere un peso superiore a P.

Gli scogli non devono presentare notevoli differenze tra le tre dimensioni e resta, pertanto, stabilito che la loro forma è definita dai rapporti di appiattimento b/a e di allungamento c/b (con a, b, c, i lati del prisma involuppo e $a > b > c$), che devono sempre avere valori superiori a 2/3.

Il grado di arrotondamento degli spigoli viene definito qualitativamente come in figura e corrisponderà almeno alla classe "vivi" o "quasi vivi".



Nei prezzi di elenco delle varie categorie di materiale lapideo sono comprese oltre le spese di estrazione, anche quelle di trasporto, pesatura, posa in opera nei siti designati e secondo le sagome stabilite, e ogni altra spesa o magistero occorrente per il compimento dell'opera a regola d'arte.

Art.8 Scelta dei massi naturali

I massi estratti dalle cave devono essere selezionati, in relazione alle norme del presente capitolato, scartando quelli che presentano lesioni o, comunque, si presentino non idonei.

La Direzione dei lavori, secondo le esigenze, ha facoltà di dare la precedenza al carico di massi di determinata categoria; come pure può ordinare la estrazione ed il trasporto in opera di massi di una determinata categoria, anche se in cava fossero già pronti massi di altre dimensioni che, in conseguenza, dovranno rimanere in sosta.

L'Impresa, pertanto, è obbligata a corrispondere prontamente e senza pretendere indennizzo alcuno, ad ogni richiesta di manovre e di modalità esecutive più onerose.

L'Impresa deve sollecitamente allontanare dal cantiere e dalla zona del lavoro quei massi che la Direzione dei lavori non ritenga idonei ad un utile impiego.

Art.9 Numerazione e taratura dei mezzi di trasporto

I mezzi da impiegare per il trasporto dei massi via terra devono essere distinti dalla propria targa o dal contrassegno permanente a cui corrisponderà la tara a vuoto, accertata da regolare pesatura i cui risultati dovranno essere riportati in apposito verbale.

Analogamente i pontoni e gli altri mezzi adibiti al trasporto dei massi via mare devono essere contrassegnati con una matricola d'identificazione ed essere stazzati col seguente sistema: per la taratura del mezzo, in bacino perfettamente calmo si segna a poppa, a prua e nelle fiancate, la linea di immersione a vuoto; si esegue poi un primo carico parziale e si segna la nuova linea di immersione; quindi si esegue un secondo carico dello stesso peso del primo e si segna la nuova linea di immersione, e così di seguito, fino a carico completo, avendo cura di distribuire regolarmente il materiale nello scafo allo scopo di evitare sbandamenti longitudinali o trasversali.

A bordo dei galleggianti non devono trovarsi, durante le operazioni di stazzatura, altri oggetti ed attrezzi oltre a quelli di dotazione fissa, che devono essere elencati nel verbale di stazzatura e così pure, durante il rilevamento della immersione dei galleggianti, sia all'atto della stazzatura, sia all'atto dei controlli del carico, il mezzo non deve essere gravato di carichi accidentali.

La Direzione dei lavori può sempre richiedere controlli della taratura e stazzatura iniziali: in ogni caso detti controlli devono farsi ad intervalli di tempo regolari di 4 mesi ed ogni volta che i mezzi terrestri o navali venissero comunque riparati o trasformati. Sia la taratura che la stazzatura iniziali che le successive tarature e stazzature di controllo, vanno fatte tutte a spese dell'impresa ed in contraddittorio con la Direzione dei lavori, redigendosi, per ogni operazione, regolare verbale.

L'Impresa è tenuta ad adottare tutte quelle cure e cautele che valgano a garantire la buona riuscita delle operazioni ottemperando anche in questo campo a tutte le disposizioni che la Direzione dei lavori riterrà di impartire.

Art.10 Modalità di misurazione dei materiali impiegati nella costruzione delle dighe a gettata

Art.10.1 Tout-venant di cava

Il toutvenant di cava verrà compensato a volume posato in opera, in base alle sezioni di progetto ed ai rilievi di prima e seconda pianta. Non verranno ammessi fuori sagoma all'interno delle sezioni di progetto.

Potranno essere accettati fuori sagoma all'esterno delle sezioni, purché contenuti nella misura di 30 cm in direzione normale ai paramenti teorici. I fuori sagoma non verranno comunque compensati.

Art.10.2 Scogli

Di norma il peso degli scogli deve essere determinato con l'impiego della bilancia a bilico; in casi particolari, riconosciuti dalla Direzione dei lavori mediante ordine di servizio, la determinazione del peso dei massi naturali può essere effettuata mediante mezzi galleggianti stazzati.

L'operazione di pesatura verrà effettuata in contraddittorio tra la Direzione dei lavori e l'impresa, o suoi rappresentanti; le parti firmeranno le bollette, madre e figlie, nel numero disposto dalla Direzione dei lavori.

Per le operazioni di pesatura l'impresa deve disporre di uno o più bilici, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, rimanendo a tutto suo carico ogni spesa ed onere relativi alle operazioni di pesatura, ivi compresi l'impianto dei bilici ed il relativo controllo iniziale, quelli periodici da parte del competente Ufficio Metrico di Pesi e Misure, le eventuali riparazioni dei bilici e la costruzione di una baracca ad uso del personale della committenza preposto alle operazioni di pesatura.

Il peso dei carichi viene espresso in tonnellate e frazioni di tonnellate fino alla terza cifra decimale; se ne detrae la tara del veicolo e della cassa, nonché il peso dei cunei o scaglioni usati per fermare i massi di maggiore dimensione, ottenendo così il peso netto che viene allibrato nei registri contabili.

L'Impresa deve fornire appositi bollettari; ciascuna bolletta viene datata e oltre il peso netto deve portare il peso lordo, la targa o il contrassegno del veicolo o delle casse a cui la bolletta stessa si riferisce, nonché la categoria del materiale.

Ad ogni veicolo o cassone carico corrisponde quindi una serie di bollette, di cui la madre resta al personale della committenza che effettuato la pesatura e le figlie di norma vengono consegnate al rappresentante dell'impresa, al conducente del mezzo di trasporto ed al personale della committenza che sorveglia la posa del materiale in opera.

Quando i materiali vengono imbarcati sui pontoni o su altri galleggianti, ciascuno di tali mezzi deve essere accompagnato da una distinta di carico nella quale dovranno figurare la matricola di identificazione del galleggiante, la stazza a carico completo, l'elenco delle bollette figlie riguardanti ciascuno degli elementi imbarcati e la somma dei pesi lordi che in esse figurano.

La somma deve coincidere con la lettura della stazza a carico completo.

È ammessa la fornitura di massi naturali proveniente da salpamenti, previa autorizzazione della Direzione dei lavori.

Lo scarico non può essere mai iniziato senza autorizzazione del Rappresentante della Direzione dei lavori; questi, prima di autorizzare il versamento, controlla il carico; eseguito lo scarico verifica se lo zero della scala di stazza corrisponde alla linea di galleggiamento; quindi completa le bollette apponendovi la propria firma.

Il materiale comunque perduto lungo il trasporto non può essere contabilizzato.

Oltre a quanto stabilito nel presente Capitolato, la Direzione dei lavori ha la più ampia facoltà di aggiungere tutte quelle condizioni che ritenga più opportune per assicurare la buona riuscita delle operazioni di pesatura, nonché l'efficienza dei controlli sui pesi dei carichi, sulla regolarità dei trasporti e sul collocamento in opera dei massi.

Nessuno speciale compenso o indennità può riconoscersi all'impresa per il tempo necessario alle

operazioni di taratura, stazzatura, pesatura dei materiali o per controlli su dette operazioni. I materiali che non posseggano i requisiti di classificazione previsti per l'impiego non verranno accettati e dovranno essere sollecitamente rimossi a cura e spese dell'impresa. La committenza si riserva la facoltà di effettuare il controllo dei quantitativi occorsi anche mediante rilievi di 1^a e 2^a pianta, adottando le maglie e le metodologie più idonee.

Art.11 **Costruzione della scogliera**

Le varie parti dell'opera a gettata devono corrispondere sia per categoria, che per quantità alle indicazioni progettuali esplicitate negli elaborati che costituiscono parte integrante del contratto di appalto.

I materiali di cava per la formazione del nucleo e gli scogli fino a 1.000 kg potranno essere versati direttamente da automezzi o da bettoline. I massi di peso superiore dovranno essere posizionati individualmente con attrezzature opportune.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di rimandare al bilico uno o più massi (o addirittura tutto il carico) per sottoporlo a nuove verifiche di peso ogni volta che sorga il dubbio che il peso dichiarato nelle bollette d'accompagnamento sia errato, o che nel carico vi siano massi aventi un peso minore di quello prescritto o, infine, quando risulti o si possa temere una qualunque altra irregolarità; e ciò senza che spetti indennità alcuna all'appaltatore.

In casi particolari il Progettista può prescrivere modalità speciali di costruzione della scogliera.

La costruzione deve essere effettuata a tutta sagoma salvo l'eventuale massiccio di sovraccarico, procedendo per tratte successive che, salvo quella terminale, non devono avere lunghezze superiori a 40 m (quaranta) e che dovranno essere rapidamente completate secondo la sagoma di progetto, ponendo ogni cura per realizzare una perfetta continuità tra le varie tratte.

La martellata in prima fase può essere eseguita secondo una sagoma diversa da quella definitiva, purché venga raggiunta una quota di sommità tale da evitare danni in conseguenza di mareggiate nel corso dei lavori.

Dopo l'ultimazione dei successivi tratti di scogliera la Direzione dei lavori ne eseguirà il rilievo e, in base a tale lavoro di ricognizione, disporrà quello che ancora l'impresa dovrà fare affinché il lavoro pervenga a regolare compimento; in particolare, disporrà i necessari lavori di rifiorimento, ove la scogliera risulti deficiente, rispetto alla sagoma assegnata.

Si ammette che la sagoma esecutiva della scogliera, rispetto a quella di progetto, possa discostarsi al massimo – per la scarpata verso riva e per la scarpata e la berma della mantellata – di più o meno 0,50 m.

In qualsiasi momento, i rilievi delle scogliere eseguite potranno essere ripetuti per constatare e riparare ogni eventuale deficienza o degrado senza che per l'esecuzione di tali rilievi o riparazioni spetti indennità alcuna all'impresa; potrà altresì, senza dar diritto a speciali compensi, essere ordinata l'ispezione da parte di un palombaro di fiducia della committenza, essendo in tal caso obbligata l'impresa a fornire tutto ciò che possa occorrere per effettuare detta ispezione subacquea.

I massi il cui versamento o collocamento fosse male eseguito o eseguito contrariamente alle disposizioni della Direzione dei lavori, oppure fossero caduti fuori della zona dei lavori, non verranno contabilizzati, fermo restando l'obbligo all'impresa di rimuoverli a sue spese trasportandoli in luogo ove non possano produrre ingombri od inconvenienti, ovvero a salparli se caduti in mare e collocarli dove verrà indicato dalla Direzione dei lavori.

In caso di forza maggiore documentata mediante andamento o attraverso dati del Servizio Mareografico, verranno riconosciuti e compensati solo i danni subiti dalla scogliera eseguita in tutti i suoi strati e rilevata dalla Direzione dei lavori, nonché i danni verificatisi nelle tratte in corso di esecuzione di lunghezza non superiore a 40 m (quaranta).

I danni subiti dalla sagoma incompleta, ma non condotta secondo le suddescritte modalità, rimangono a carico dell'impresa.

Art.12 **Salpamenti**

Nell'interesse della riuscita dell'opera e della sua economia, la Direzione dei lavori può ordinare all'impresa qualunque salpamento sia all'asciutto sia in acqua.

Il materiale salpato, ove debba essere impiegato nella costruzione della scogliera, prenderà il posto che gli compete, secondo le norme del presente Capitolato e le altre istruzioni che potrà impartire in merito la Direzione dei lavori e verrà pagato con il relativo prezzo di elenco.

Si precisa che nulla sarà dovuto all'impresa per salpamenti effettuati senza ordine scritto della Direzione dei lavori, o eseguiti non già allo scopo di sistemare in opera il materiale nella sede appropriata, ma solamente per rimuoverlo dal luogo dove, per qualunque ragione, non possa utilmente rimanere.

Art.13 Scogliere per scanni di imbasamento Spianamenti subacquei delle scogliere di imbasamento dei cassoni di cemento armato o dei massi

Prima di iniziare la posa in opera, e sulla scorta di adeguati campionamenti e verifiche, deve essere controllata a cura e spese dell'impresa e con il consenso della Direzione dei lavori la rispondenza dei criteri adottati in progetto per l'appoggio del manufatto.

Gli spianamenti subacquei delle scogliere di imbasamento vanno effettuati dopo un congruo periodo di assestamento della scogliera con le modalità di cui all' Riferimento non valido per i cassoni e di cui all' Riferimento non valido per i massi collocati in pile.

Art.14 Scogliere in massi artificiali

Art.14.1 Costruzione dei massi

I massi artificiali di calcestruzzo devono avere forme, dimensioni, resistenza caratteristica, dosaggio di cemento conformi alle indicazioni risultanti dal progetto.

Le casseforme – metalliche o in legname – per la confezione di massi artificiali devono essere di robustezza tale da non subire deformazioni sotto la spinta del calcestruzzo. Esse devono avere dimensioni interne tali che i massi risultino delle dimensioni prescritte.

In linea generale, per la movimentazione dei massi vanno evitati dispositivi metallici da lasciare annegati nel calcestruzzo dei massi.

Le scanalature indispensabili per la movimentazione dei massi non daranno luogo a compenso, né a detrazione del relativo volume.

L'Impresa – a sua cura e spese e per particolari esigenze – può adottare, per la sospensione dei massi, organi di presa i cui disegni devono essere preventivamente approvati dalla Direzione dei lavori.

In ogni caso l'impresa stessa sarà unica responsabile della buona riuscita dei massi.

L'Impresa deve, inoltre, predisporre un numero sufficiente di casseforme in modo da corrispondere adeguatamente alle esigenze di produzione e stagionatura dei massi.

I piazzali del cantiere per la costruzione dei massi artificiali devono essere – a cura dell'impresa – spianati perfettamente e ricoperti da un sufficiente strato di calcestruzzo oppure di grossa sabbia e di minuto pietrisco di cava di sufficiente spessore, opportunamente costipato.

Le pareti interne delle casseforme devono essere preventivamente trattate con opportuni preparati disarmanti, al fine di evitare distacchi al momento del disarmo.

Quando le condizioni climatiche lo richiedano, e comunque in estate, l'Impresa è tenuta – con prestazione e a completo suo carico, essendosi di ciò tenuto conto nei prezzi unitari di elenco – all'aspersione dei manufatti con acqua, per almeno tre volte al giorno, o all'adozione di altri accorgimenti atti ad impedire l'evaporazione dell'acqua, necessaria per la regolare presa e idratazione del cemento.

Ciascun masso deve essere ultimato nello stesso giorno nel quale è stato iniziato il getto.

Il getto va effettuato in un'unica operazione senza interruzioni. Il disarmo e il sollevamento di ciascuna unità non possono essere eseguiti fino a che non si sia raggiunta nel calcestruzzo una resistenza tale da garantire un coefficiente di sicurezza non minore di 2 nei confronti delle sollecitazioni dovute a tali fasi di lavoro.

Il calcestruzzo deve essere opportunamente vibrato con l'impiego d'idoneo vibratore, così da ottenere la massima compattazione del getto.

I massi artificiali dovranno rimanere nelle loro casseforme durante tutto il tempo necessario per un conveniente indurimento del calcestruzzo, secondo le indicazioni della Direzione dei lavori in

relazione a quanto prescritto dalle vigenti leggi.

I massi che si riscontrassero lesionati o difettosi all'atto della rimozione delle casseforme non saranno contabilizzati.

I massi sformati ed accettati dalla Direzione dei lavori non potranno essere sollevati e trasportati al sito d'impiego o di deposito provvisorio se non dopo trascorso il termine necessario al loro indurimento ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori. A tale scopo, in apposito registro, va tenuta nota delle date di costruzione, sformatura, stagionamento e posa in opera dei massi: ogni elemento confezionato verrà individuato con un numero di serie progressivo che verrà riportato sull'elemento, unitamente alla data di getto, con caratteri permanenti e facilmente leggibili a distanza.

Art.14.2 Collocamento in opera dei massi

I massi artificiali devono essere collocati in opera con apposite apparecchiature di sollevamento e di posa, applicate nei punti tecnicamente più opportuni, curando che si realizzi un idoneo concatenamento tra i vari elementi nello strato del rivestimento previsto dagli elaborati di progetto. Un piano di posa in opera dovrà essere presentato dall'impresa ed approvato dalla Direzione dei lavori. La costruzione della mantellata deve essere effettuata a partire dal piede e procedendo verso l'alto.

Le modalità di posa devono essere studiate preventivamente, secondo uno schema di posizionamento che assicuri il massimo concatenamento e la percentuale dei vuoti prescritta nel progetto rispettando la desiderata "densità" (numero di massi per unità di area); in ogni caso la posizione reciproca dei massi dovrà essere tale da non indurre nel materiale sollecitazioni inammissibili, specie in prossimità degli spigoli.

Particolare cura deve adottarsi nella posa in opera dei massi artificiali di forma speciale, utilizzando apparecchiature di posa che consentano ampie libertà di movimento ed adottando velocità di discesa tali da evitare danneggiamenti per urti.

Gli elementi eventualmente rotti durante le operazioni di posa vanno rimossi e rimpiazzati a cura e spese dell'impresa.

Capo B OPERE A PARAMENTO VERTICALE - BANCHINE A GRAVITÀ

Art.15 Cassoni cellulari in cemento armato per opere marittime

I cassoni cellulari monolitici di cemento armato, formanti l'infrastruttura dell'opera progettata, devono avere forma, dimensioni ed armature idonee per resistere agli sforzi a cui potranno essere assoggettate nelle diverse condizioni e posizioni nelle quali verranno a trovarsi.

I disegni dei cassoni costituenti gli allegati di progetto rappresentano in sintesi gli elementi strutturali previsti dalla committenza; l'Impresa, pur attenendosi ai citati disegni di progetto, deve tuttavia presentare, nel termine di due mesi dalla data di consegna dei lavori, i disegni costruttivi ed i dettagli dei vari cassoni, con i calcoli giustificativi delle dimensioni e delle armature che ritiene necessarie, le quali dovranno essere proporzionate tenendo conto anche delle particolari azioni corrispondenti alle varie fasi esecutive. La Direzione dei lavori comunicherà il proprio benessere, ovvero le proprie osservazioni, entro un mese dalla detta presentazione.

I calcoli devono comprendere la verifica di resistenza delle varie membrature nelle condizioni più gravose, nonché la verifica di stabilità al galleggiamento.

Il progetto esecutivo sarà completato con le verifiche geotecniche in fondazione ed il calcolo del decorso dei cedimenti nel tempo.

L'approvazione dei disegni costruttivi e dei calcoli di cui sopra non esonera peraltro in alcun modo l'impresa dalla sua integrale responsabilità per la buona e regolare riuscita dell'opera.

Nella redazione del progetto strutturale dei cassoni vanno rispettate le prescrizioni contenute nelle normative vigenti. È da raccomandare particolarmente l'osservanza delle norme che riguardano la sicurezza allo stato limite di fessurazione e di quelle che fissano l'armatura minima da disporre negli elementi strutturali inflessi.

I giunti verticali tra i cassoni non potranno eccedere 15 cm (quindici) di larghezza; i cassoni, inoltre, devono risultare perfettamente allineati: sulla parete verso il mare non sarà ammessa, comunque, una tolleranza eccedente 5 cm (cinque), in più o in meno rispetto al piano verticale previsto.

Le pareti devono essere armate anche nelle zone in cui teoricamente non occorrerebbero armature metalliche, per far fronte ad eventuali sforzi anomali sia durante le operazioni di trasporto e posa in opera, sia per effetto dell'azione dinamica del mare⁽⁴⁾.

⁽⁴⁾ Qualora il progettista ritenga, in relazione all'importanza dell'opera, di predisporre apposite apparecchiature per la valutazione del comportamento della struttura in esercizio, dovrà darne specifica descrizione, indicando i titoli per il pagamento dei relativi oneri.

Art.15.1 Calcestruzzo e armature metalliche

Tutti i getti vanno vibrati a regola d'arte, con vibratorii meccanici adatti al tipo, forma e dimensioni delle singole strutture. La durata della vibratura va commisurata alla granulometria e alla lavorabilità dell'impasto (che deve contenere l'acqua strettamente necessaria), e al tipo di vibratore usato (da sottoporre preventivamente alla approvazione della Direzione dei lavori), in modo da ottenere la massima compattezza dei calcestruzzi, evitando sempre la separazione e la stratificazione dei suoi elementi.

L'Impresa (che resta consegnataria del manufatto durante il trasporto e fino a che non ne sia stato completato l'affondamento e il riempimento) deve – all'atto dell'affondamento del cassone in sito, ottenuto di regola con acqua di mare – adottare tutte le cure e precauzioni occorrenti per evitare urti contro i cassoni già collocati in opera.

L'Appaltatore deve provvedere ad ottenere presso le Autorità competenti la concessione per l'occupazione dei tratti di banchina o di costa e di specchi acquei per l'installazione dei cantieri per la costruzione dei cassoni.

È ammesso che i cassoni vengano costruiti in un cantiere di prefabbricazione fino ad una certa altezza, per poi essere completati in fase di galleggiamento.

L'Impresa, nel rispetto delle condizioni fissate dalle Autorità competenti per la concessione di tratti di banchina o di costa, può scegliere a propria convenienza il procedimento per la costruzione dei cassoni.

Il progetto per la formazione dei cantieri per la costruzione dei cassoni deve essere elaborato dall'impresa rispettando i ritmi di produzione necessari al completamento dell'opera nei tempi indicati nel Programma dei Lavori; tale progetto, prima della realizzazione dell'opera, deve essere sottoposto all'approvazione della Direzione dei lavori.

La confezione dei calcestruzzi va di regola eseguita con apposita centrale di betonaggio, oppure con impasto mediante betoniera, installate nei cantieri per la confezione dei cassoni.

Gli inerti devono essere approvvigionati per classi granulometriche (non meno di tre classi) e depositati in luogo adatto, in silos o in cumuli ben distinti.

La misurazione degli inerti avverrà mediante cubatura dei recipienti di carica della betoniera, essendo stabilito che il termine di riferimento del dosaggio di cemento nei calcestruzzi è il metro cubo di miscuglio secco degli inerti.

Il cemento va misurato a peso, riferendosi a sacchi interi ovvero a spezzature da misurare su bascula.

È ammessa la confezione dei calcestruzzi in centrale di betonaggio situata a distanza ammissibile dai luoghi di getto e con trasporto mediante autobetoniera, sempre nel rispetto delle norme vigenti. Ove l'impresa intenda installare una centrale di betonaggio con dosaggio degli inerti "a peso", d'accordo con la Direzione dei lavori deve stabilire – prima dell'inizio dei getti – la tabella dei dosaggi di cemento riferiti al peso di inerti.

L'Impresa si atterrà scrupolosamente a tale tabella e alle modifiche successive che la Direzione dei lavori ritenesse dover introdurre.

La Direzione dei lavori ha la facoltà di richiedere preventivamente tutti gli studi di granulometria, resistenza e permeabilità dei calcestruzzi che crederà opportuni; l'Impresa farà eseguire questi studi a sue spese presso un Laboratorio Ufficiale o Laboratorio Autorizzato, oppure presso il laboratorio appositamente attrezzato presso il cantiere.

Per i cassoni va tenuto dall'impresa un apposito registro nel quale vengano tempestivamente annotate le numerazioni, le date di confezione, sformatura, stagionatura, varo, trasporto, affondamento in opera, di ciascuno di essi; questo registro deve essere a disposizione della Direzione dei lavori.

Per soddisfare le esigenze di lavorabilità è ammesso l'impiego di prodotti fluidificanti nella confezione dei calcestruzzi, previa approvazione da parte della Direzione dei lavori della corrispondente idonea documentazione giustificativa.

Per consentire alla Direzione dei lavori di effettuare i necessari controlli sui calcestruzzi per accertare la rispondenza alle Norme tecniche vigenti e a quelle specifiche di progetto e di contratto, e sempre che la qualità, il tipo e la destinazione dei calcestruzzi lo richiedano, devono essere sempre disponibili in cantiere:

- 1) serie completa di stacci ASTMUNI per l'analisi granulometrica;
- 2) bascula;
- 3) bilancia;
- 4) serie di casseforme metalliche per provini regolamentari;
- 5) recipienti tarati per dosaggio di acqua;
- 6) cono di Abrams per prova di consistenza;
- 7) accessori d'uso.

Durante la stagione invernale l'impresa deve annotare in apposito registro i valori minimi delle temperature risultanti da apposito termometro esposto nei cantieri di lavoro.

La Direzione dei lavori ha la facoltà di sospendere i getti in condizioni meteorologiche sfavorevoli.

Nel caso di freddo intenso l'impresa deve provvedere a proteggere a sue spese e con mezzi idonei i getti in corso di esecuzione.

Nella confezione dei cassoni l'impresa deve provvedere al collocamento di opportuni ganci o anelli per il trasporto in sito in relazione alle proprie attrezzature.

Inoltre, alcuni ferri delle pareti esterne ed interne devono sporgere dai bordi superiori del cassone per il futuro ancoraggio della sovrastruttura di banchina.

Art.15.2 Formazione dell'imbasamento

L'imbasamento dei cassoni deve avere la forma e le dimensioni indicate nei disegni di progetto. La parte immediatamente sottostante i cassoni stessi deve essere costituita, per uno spessore di almeno 50 cm, da elementi di pietrame di peso compreso tra 5 e 50 kg.

L'estradosso dell'imbasamento (parte orizzontale) va spianato mediante palombaro e intasato con pietrame; successivamente verrà controllata la regolare corrispondenza tra la quota raggiunta e quella prevista nei calcoli di verifica, che dovranno tener conto degli assestamenti propri dell'imbasamento e di quelli del sottostante terreno di fondazione.

Tale spianamento va effettuato prima di iniziare la posa dei cassoni, ma dopo un congruo periodo di assestamento della scogliera, e va compiuto con idonei mezzi marittimi e completato da successiva rettifica finale mediante palombaro. Se la superficie di livellamento è di modesta estensione, potrà operarsi direttamente con palombaro, affiancato da un pontone con benna, il quale tratterà sul fondo il piano teorico di posa mediante profilati metallici adeguati (rotaie, tubi) e successivamente comanderà il versamento di materiale di idonea pezzatura fino a raggiungere la quota fissata. A lavoro ultimato il piano di appoggio dovrà risultare orizzontale e di uniforme capacità portante.

Lo scanno nella zona antistante il piede del cassone deve essere protetto con massi guardiani delle dimensioni e nelle posizioni indicate nei disegni di progetto.

Il tratto di scanno non rivestito dai massi deve essere protetto con scogli di idoneo peso.

Art.15.3 Varo, trasporto e affondamento dei cassoni

A costruzione avvenuta, dopo la necessaria stagionatura, il cassone – varato ed opportunamente appesantito con zavorra (solida o liquida) per il galleggiamento e la navigazione – va preso a rimorchio e trasportato in sito. Ove non previsto diversamente in progetto è lasciata la facoltà all'impresa, sotto la sua responsabilità, di adottare le modalità idonee ad impedire l'ingresso di acqua marina nelle celle durante la fase di trasporto.

L'Impresa deve presentare, per il visto della Direzione dei lavori, i calcoli statici e di navigabilità dei cassoni ed i relativi disegni costruttivi di dettaglio.

L'Impresa deve provvedere a sua cura e spese al dragaggio eventualmente necessario per rendere navigabile il percorso previsto dal cantiere al luogo di collocamento dei cassoni.

In sito, ogni cassone va affondato mediante graduale zavorramento delle celle con acqua di mare, fino a farlo adagiare nella posizione fissata in progetto e confermata dal Direttore dei lavori.

È sempre consigliabile eseguire l'affondamento del cassone in condizioni di mare calmo. Qualunque difficoltà o inconveniente che si presentasse durante le fasi di cui sopra, ricadrà negli oneri a carico dell'impresa. In caso di errato posizionamento il cassone verrà riportato in condizione di galleggiamento per ripetere in altro momento la manovra di posa.

Lo zavorramento per l'affondamento va effettuato in modo tale da assicurare la stabilità del cassone in tutte le fasi dell'affondamento stesso, evitando inclinazioni e fuori piombo.

Successivamente si provvederà al riempimento delle celle con il materiale previsto in progetto, secondo le modalità risultanti dai calcoli.

Il riempimento delle celle deve generalmente avvenire per strati non più alti di 2 m – salvo diverse previsioni del progetto o diverse disposizioni della Direzione dei lavori – in scomparti alternativamente simmetrici rispetto agli assi baricentrici, così da non provocare squilibri nel cassone rispetto al suo posizionamento originario.

Nel caso di riempimento con calcestruzzo, le riprese dei getti successivi di riempimento delle celle vanno eseguite in modo tale da assicurare un buon collegamento tra i getti, evitando peraltro di sovrapporre calcestruzzi ancora allo stato plastico. Negli interstizi risultanti tra cassoni di banchina contigui vanno collocati, nelle apposite “chiavi” predisposte sulle pareti delle fiancate dei cassoni stessi, sacchetti di juta ripieni di calcestruzzo cementizio plastico. Possono essere ammessi idonei sistemi alternativi, purché previsti in progetto o approvati preventivamente dal Direttore dei lavori.

Il trasporto e la posa in opera dei cassoni devono essere effettuati dall'Imprese con l'impiego di mezzi, macchinari ed accorgimenti idonei perché il lavoro risulti tecnicamente bene eseguito; durante tali operazioni l'impresa, in quanto unico responsabile, deve curare la perfetta efficienza della segnaletica fissa e mobile, affinché il lavoro risulti attuato secondo le prescrizioni.

La Direzione dei lavori, durante la fase di posa in opera dei cassoni, può richiedere che i palombari impiegati siano di propria fiducia e può fare controllare con sommozzatore, o proprio palombaro, tutte le operazioni subacquee senza che all'impresa spetti alcun maggiore compenso per l'assistenza fornita.

Malgrado tutti i controlli effettuati dalla Direzione dei lavori, unico responsabile dell'esecuzione dei lavori rimane sempre l'impresa.

Art.15.4 Precarico dei cassoni

Qualora per ragioni geotecniche sia previsto in progetto il precarico dei cassoni, deve essere, a cura dell'impresa, predisposto un piano di precarico, sulla base di calcoli appositamente istituiti.

Il precarico deve essere effettuato con modalità accettate dalla Direzione dei lavori. I cedimenti dei cassoni vanno accuratamente misurati ad intervalli periodici, in modo da verificare la loro rispondenza ai calcoli e da stabilire la durata di applicazione del precarico.

Art.15.5 Sovrastruttura dei cassoni

Per le norme di applicazione concernenti i conglomerati cementizi vale quanto descritto nell'Riferimento non valido.

La sovrastruttura deve essere costruita in opera ed eseguita in una fase o in più fasi a seconda che sia previsto o meno un precarico, curando la predisposizione di giunti nel calcestruzzo della sovrastruttura in corrispondenza di sezioni opportune.

Prima dell'inizio del getto la Direzione dei lavori controlla la regolare preparazione e dà l'autorizzazione al getto per iscritto, senza che ciò sollevi l'impresa dalla responsabilità dell'esecuzione dell'opera a regola d'arte.

Il getto del conglomerato deve avvenire per strati uniformi non superiori ai 30 cm impiegando vibratore adeguato al tipo di lavoro ed accettato dal Direttore dei lavori.

Nel tratto di sovrastruttura corrispondente ad ogni singolo cassone il getto va ultimato nello stesso giorno; solo in caso di forza maggiore il Direttore dei lavori può autorizzare l'interruzione del getto, prescrivendo però la posizione ed il profilo per la ripresa; la superficie superiore, ove non indicato diversamente dai disegni di progetto, va rifinita con strato di usura antisdrucchiolevole e salvaspigolo di acciaio, preferibilmente inossidabile, compensati a parte.

A getto avvenuto l'impresa deve provvedere alla protezione delle superfici esposte e con l'innaffiamento giornaliero per tutta la durata della stagionatura, oppure con irrorazione di idonei prodotti antievaporanti preventivamente accettati dalla Direzione dei lavori.

Lo smontaggio delle carpenterie dovrà avvenire solo dopo il periodo che fisserà il Direttore dei lavori e, comunque, non prima di sette giorni dal getto.

L'Impresa deve tenere a disposizione della Direzione dei lavori, in cantiere, apposito registro, firmato dal responsabile del cantiere, dai quale risulti la data di inizio e fine dei getti, il loro dosaggio di cemento e la data del disarmo.

Art.15.6 Rinfiacco dei cassoni per banchine

Il rinfiacco dei cassoni deve essere eseguito con pietrame di pezzatura fino a 50 kg di caratteristiche accettate dalla Direzione dei lavori: esso va eseguito dopo l'affondamento dei cassoni in sito e prima della costruzione della sovrastruttura; la percentuale di elementi inferiori a 5 kg non deve superare il 10%.

Il materiale di pezzatura più grossa va disposto in corrispondenza dei giunti tra i cassoni, senza che per questa selezione l'impresa abbia nulla a pretendere. La scarpa del rinfiacco di pietrame deve essere quella indicata in progetto.

Art.16 Infrastrutture con pile di massi artificiali

Art.16.1 Confezione dei massi

I massi artificiali di calcestruzzo devono avere forma e dimensioni risultanti dal progetto allegato al presente Capitolato.

Le caratteristiche della miscela devono essere preliminarmente studiate per conseguire la resistenza prescritta, curando che lo sviluppo del calore di idratazione sia opportunamente limitato specialmente nei getti di notevole spessore per evitare il pericolo di formazione di fessure nel calcestruzzo.

Il quantitativo di cemento non deve, comunque, scendere al di sotto di 300 kg/m^3 per non compromettere i requisiti di durabilità del calcestruzzo.

La vibrazione dei getti dovrà anch'essa essere particolarmente curata per conseguire la massima compattezza del conglomerato.

Il getto di ciascun masso dovrà essere ultimato nello stesso giorno in cui è iniziato.

Le casseforme devono risultare di robusta ossatura per non subire deformazioni durante l'esecuzione dei getti.

Le pareti interne delle casseforme devono essere preventivamente trattate con opportuni preparati disarmanti al fine di evitare distacchi di conglomerato all'atto del disarmo.

I massi devono rimanere nelle loro casseforme tutto il tempo necessario per un adeguato indurimento del calcestruzzo, secondo quanto prescritto dalla Direzione dei lavori e dalle norme vigenti in merito.

Ciascun masso deve avere la faccia superiore perfettamente orizzontale.

Per la presa ed il sollevamento dei massi possono applicarsi sul fondo e sulle pareti laterali delle casseforme opportune sporgenze per la creazione di scanalature nei massi, entro cui far passare le catene di sospensione.

L'Impresa potrà adottare, a sua cura e spese e per particolari esigenze, altre soluzioni per la presa ed il sollevamento dei massi da sottoporre, però, alla preventiva approvazione della Direzione dei lavori.

In ogni caso l'impresa è l'unica responsabile della buona riuscita dei massi: quei massi che si riscontrassero lesionati o difettosi dopo il disarmo non saranno pagati.

Al sollevamento ed al trasporto dei massi al sito d'impiego o al deposito non potrà procedersi se non dopo trascorso il tempo necessario all'indurimento, giudizio della Direzione dei lavori.

In apposito registro vanno annotate le date di costruzione, disarmo, indurimento e posa in opera dei massi.

L'Impresa deve tempestivamente approntare casseforme in numero sufficiente, in modo da assicurare la produzione di massi richiesta dal programma di costruzione.

I piazzali del cantiere per la costruzione dei massi artificiali devono risultare – a cura e spese dell'impresa – regolarmente spianati, orizzontali e ricoperti da un sufficiente strato di calcestruzzo, oppure di sabbia grossa e di pietrisco di cava battuto in modo che la faccia inferiore dei massi riesca anch'essa perfettamente piana.

Art.16.2 Posa in opera dei massi in pile

I massi artificiali devono essere collocati in sito in pile indipendenti mediante gru apposite o pontoni a bigo e con l'ausilio del palombaro, ed essere accompagnati sotto acqua con i mezzi di sospensione, finché abbiano occupato la posizione prescritta.

Lo scanno di pietrame d'imbasamento va preventivamente spianato con pietrisco o pietrischetto mediante palombaro, per ottenere un piano di appoggio uniforme e orizzontale.

Nella manovra per la posa in opera dei massi artificiali, l'Impresa deve adoperare i necessari segnali di direzione fissi e mobili entro e fuori acqua e sul fondo, ed ogni altro sistema di segnalazione e di controllo affinché il lavoro riesca secondo le prescrizioni; l'apertura dei giunti verticali tra i massi non deve eccedere mediamente i 5 cm .

La Direzione dei lavori ha la facoltà di far verificare e sorvegliare dal proprio personale tutte le operazioni subacquee (spianamento, posa dei massi ecc.) durante l'intero svolgimento del lavoro.

Malgrado ciò l'impresa resta l'unica responsabile della regolare esecuzione del lavoro secondo le prescrizioni impartite.

Il volume dei massi che cadessero in mare per qualsiasi causa (anche di forza maggiore), di quelli che non venissero dati in opera nel modo prescritto ed infine di quelli che eventualmente si danneggiassero durante le operazioni di trasporto e di posa in opera, non sarà iscritto in contabilità o verrà dedotto dalle quantità che eventualmente si trovassero già iscritte in contabilità, restando

ad esclusivo carico dell'impresa il salpamento dei massi stessi e la sostituzione di quelli perduti, deteriorati, o, comunque, non impieghiabili.

In particolari condizioni di terreno di fondazione molto comprimibile o poco resistente – accertato mediante le necessarie indagini geotecniche – potrà essere richiesto che la gettata venga eseguita a strati di spessore non superiore a

Art.17 Arredi della sovrastruttura di banchina

L'Impresa, prima di iniziare il getto della sovrastruttura, deve controllare se nelle zone interessate siano stati posizionati accuratamente le bitte, le scalette, gli anelli alla marinara, le piastre per passerelle, le botole, gli ancoraggi delle vie di corsa dei mezzi meccanici, le piastre di ancoraggio, gli attacchi dei parabordi e lo spigolo di acciaio.

Tutte le parti metalliche che, pur ancorate, rimarranno all'esterno del calcestruzzo, devono essere verniciate preventivamente nelle parti non a contatto con i getti, con una mano di minio o di altro prodotto equivalente per evitare l'ossidazione e, dopo il montaggio, con due mani di vernice.

I materiali ferrosi per la costruzione delle bitte e delle altre parti metalliche sono i seguenti:

- bitte: ghisa seconda fusione bulloni, tiranti e piastre acciaio;
- lamiera striate: acciaio;
- acciaio Inox;
- lamiere: acciaio;
- profilati: acciaio.

In particolare le bitte devono risultare idonee ad un tiro di t

ciascuna, poste ad interasse di m, secondo quanto risulta dai disegni di progetto.

L'ancoraggio va eseguito a regola d'arte, così da non creare inconvenienti durante il montaggio degli arredi.

Ciascun arredo di sovrastruttura deve essere costruito secondo i disegni esecutivi ed essere accettato dalla Direzione dei lavori; quest'ultima dà disposizioni tempestive sulle date di montaggio.

Capo C **PALIFICATE, PALANCOLATI, DIAFRAMMI E ANCORAGGI**

Art.18 **Palificate di cemento armato e di acciaio**

Si premette che per i criteri di progetto, le indagini geotecniche e la determinazione dei carichi limite ed ammissibile del singolo palo o della palificata devono essere conformi alle vigenti norme tecniche e che anche le caratteristiche dei diversi materiali impiegati nella costruzione dei pali devono risultare conformi a quanto prescritto dalle normative.

Prima di iniziare il lavoro d'infissione (o di trivellazione) l'Impresa esecutrice deve presentare: la pianta della palificata con l'indicazione alla posizione planimetrica di tutti i pali inclusi quelli di prova, contrassegnati con numero progressivo; un programma cronologico di infissione (o di trivellazione) dei pali, elaborato in modo tale da eliminare o quanto meno minimizzare gli effetti negativi dell'infissione (o della trivellazione) sulle opere vicine e sui pali già realizzati.

Per l'infissione dei pali possono essere impiegati battipalo con maglio a caduta libera, battipalo a vapore ad azione singola, battipalo a vapore a doppia azione, battipalo diesel, battipalo a vibrazione.

I pali di qualsiasi tipo devono essere realizzati secondo la posizione e le dimensioni fissate nei disegni di progetto con la tolleranza – sulle coordinate planimetriche del centro del palo – del 10% del diametro del palo, e comunque non oltre i 10 cm per pali di medio e grande diametro e non oltre i 5 cm per pali di piccolo diametro (Riferimento non valido).

Il calcestruzzo dei pali deve essere confezionato con inerti ed acqua rispondenti alle norme vigenti e con un quantitativo di cemento non inferiore a quelli indicati all'Riferimento non valido e presentare una resistenza caratteristica a 28 giorni R_{cK} non inferiore a..... kg/cm^2 , come stabilito dal progettista.

Il calcestruzzo occorrente per la costruzione dei pali può provenire anche da appositi impianti di preconfezionamento, purché i prelievi per le prove di accettazione regolamentari vengano eseguiti nei cantieri di utilizzazione all'atto del getto e siano osservate – per quanto applicabili – le prescrizioni della norma vigente. Gli additivi eventualmente impiegati negli impianti di preconfezionamento devono risultare chiaramente indicati e comunicati alla Direzione dei lavori cui spetta riconoscerne l'ammissibilità sulla base di una idonea documentazione anche sperimentale.

Il calcestruzzo per la formazione dei pali va messo in opera con modalità dipendenti dalle attrezzature impiegate e in maniera tale che risulti privo di altre materie, specie terrose.

Nei pali trivellati di grande diametro, per garantire un corretto e completo riempimento dei fori predisposti, il calcestruzzo deve avere uno slump compreso tra i valori di 160 e 200 mm.

Negli articoli Riferimento non valido e Riferimento non valido vengono indicate prescrizioni specifiche concernenti i vari tipi di pali di cemento armato e di acciaio.

L'Riferimento non valido fissa i criteri e le modalità da seguire nelle prove di carico sui pali di fondazione.

Art.18.1 **Pali di cemento armato prefabbricati e infissi**

I pali prefabbricati di calcestruzzo armato sono costituiti da elementi pieni o cavi a sezione circolare, poligonale, costante o variabile sulla lunghezza.

L'estremità inferiore del palo prefabbricato di cemento armato è, in generale, protetta e rinforzata da puntazze o piastre metalliche, la cui configurazione dipende dalla natura e dalle caratteristiche dei terreni da interessare con la punta.

Questi pali debbono essere battuti fino a rifiuto con un maglio del peso da calcolare in funzione delle dimensioni e del peso del palo, nonché della natura del terreno attraversato.

Il "rifiuto" si intende raggiunto quando l'affondamento del palo provocato da un maglio, che cade ripetutamente dalla medesima altezza per un determinato numero di volte, non superi il limite calcolato.

Qualora durante l'infissione del palo si verificassero in questo lesioni, scheggiature, guasti di qualsiasi genere o deviazioni che, a giudizio del Direttore dei lavori, non fossero tollerabili, il palo stesso deve essere rimosso ed allontanato dal cantiere e sostituito da altro palo da infiggere in

posizione idonea a totale spesa dell'impresa esecutrice.

I pali di cemento armato prefabbricati devono essere proporzionati ed armati in modo da far fronte, con piena sicurezza, alle sollecitazioni a cui i pali sono soggetti durante il trasporto, il sollevamento e l'infissione, oltre naturalmente alle sollecitazioni di esercizio; inoltre, ai sensi delle Norme tecniche trattandosi di manufatti prefabbricati prodotti in serie, ogni fornitura dovrà essere accompagnata anche da un certificato di origine firmato dal produttore e dal tecnico responsabile della produzione.

Per quanto concerne le prescrizioni di carattere generale riguardanti il tracciamento delle palificate ed i materiali impiegati nella costruzione dei pali si rinvia all'Riferimento non valido.

Le prove di carico sui pali devono essere condotte in conformità di quanto fissato dal successivo Riferimento non valido.

Art.18.2 Pali di cemento armato preforati (trivellati) di medio e grande diametro

Ai fini del presente Capitolato *si* definiscono convenzionalmente di medio diametro i pali con diametro compreso tra 320 e 800 *mm*, e di grande diametro i pali con diametro maggiore di 800 *mm*.

I pali preforati sono eseguiti previa asportazione di terreno mediante attrezzature a percussione o a rotazione.

La perforazione avviene all'interno di tubazioni di rivestimento, o senza rivestimento, o in presenza di fanghi bentonitici (vedi Riferimento non valido).

La perforazione senza rivestimento può essere adottata soltanto nei terreni coesivi di consistenza media o elevata e in assenza di falda.

La perforazione con tubazione di rivestimento (infissa a percussione o a rotazione) può, invece, essere adottata in tutti i terreni: la tubazione di rivestimento è formata da tubi collegati mediante manicotti filettati ed è dotata all'estremità inferiore di un tubo corona. Tuttavia, in presenza di terreni sabbiosi e sabbiosolimosi, suscettibili di sifonamento, la perforazione deve essere eseguita con varie precauzioni, quali la tubazione in avanzamento mantenendo il livello dell'acqua nella tubazione costantemente al di sopra di quello più elevato delle falde interessate dalla perforazione.

L'armatura deve essere mantenuta in posto mediante opportuni distanziatori atti a garantire la centratura della gabbia nei confronti del foro ed avere un copriferro netto minimo pari a 5 *cm* rispetto alle barre longitudinali. Il confezionamento e la posa in opera della gabbia devono essere eseguiti in modo da assicurare in ogni sezione tassativamente la continuità dell'armatura: a tal fine l'Impresa dovrà presentare al Direttore dei lavori il programma di assemblaggio dei vari tronchi della gabbia in relazione all'attrezzatura che intende impiegare per la posa in opera.

Con un calcestruzzo di idonea lavorabilità si ottiene, in generale, un sufficiente costipamento per peso proprio; il getto del calcestruzzo deve essere prolungato di almeno 0,5 *m* al di sopra della quota di sommità prevista; occorre tenere sotto attento controllo il volume di calcestruzzo immesso nel foro per confrontarlo con quello corrispondente al diametro nominale del palo.

Il calcestruzzo va messo in opera con continuità mediante un tubo convogliatore in acciaio, così da non provocare la segregazione della malta dagli inerti e la formazione di vuoti dovuti alla presa difettosa del calcestruzzo, a causa di insufficiente altezza di calcestruzzo nel tubo convogliatore, di inadeguata lavorabilità del calcestruzzo, di estrazione ritardata della tubazione di rivestimento e del tubo convogliatore.

Il sollevamento della tubazione di rivestimento e del tubo convogliatore deve essere eseguito in modo da evitare il trascinarsi del calcestruzzo.

Per quanto concerne le prescrizioni di carattere generale riguardanti il tracciamento delle palificate ed i materiali impiegati nella costruzione dei pali si rinvia all'Riferimento non valido.

Le prove di carico sui pali devono essere condotte in conformità di quanto fissato dal successivo Riferimento non valido.

Art.18.3 Impiego di fanghi bentonitici

La perforazione in presenza di fango bentonitico viene eseguita in quasi tutte le situazioni di terreno; il fango deve assumere consistenza tale da evitare fenomeni di sgrottamento e sifonamento del terreno: particolare attenzione va posta alla perforazione in presenza di terreni ad

elevata permeabilità per le perdite di fango e i conseguenti bruschi abbassamenti di livello del fango con pericolo per la stabilità delle pareti del foro.

Il fango viene ottenuto miscelando, fino a formare una sospensione finemente dispersa, acqua, bentonite in polvere e additivi eventuali (disperdenti, sali tampone, ecc.).

La scelta del tipo di bentonite (certificato dal fornitore) deve essere fatta in funzione delle caratteristiche chimicofisiche del terreno di scavo. Il dosaggio in bentonite (espresso come percentuale in peso rispetto all'acqua) deve risultare non inferiore al 4% e non superiore al 10% e, comunque, essere tale da mantenere la stabilità dello scavo. Le attrezzature impiegate per la preparazione della sospensione devono assicurare la suddivisione minuta delle particelle di bentonite sospese.

In ogni caso vanno installate vasche di "maturazione" del fango, nelle quali questo deve rimanere per un tempo adeguato, prima del suo impiego nella perforazione.

Le caratteristiche del fango pronto per l'impiego devono essere comprese entro i limiti seguenti:

- peso specifico: non superiore a $1,10 \text{ t/m}^3$
- viscosità Marsh: compresa tra 30 sec. e 60 sec.
- temperatura: $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$.

Nelle formazioni argillose compatte, il fango non deve tendere a cedere acqua e a rigonfiare le formazioni medesime.

Prima di porre in opera l'armatura e di iniziare il getto del calcestruzzo è necessario pulire il fondo del foro e controllare la lunghezza del foro stesso.

Per il tracciamento delle palificate e i materiali impiegati nella costruzione dei pali si rinvia all'Riferimento non valido.

Le prove di carico sui pali devono essere condotte in conformità di quanto fissato nel successivo Riferimento non valido.

Art.19 Pali di cemento armato gettati in opera e battuti

I pali di cemento armato gettati in opera e battuti sono eseguiti infiggendo nel terreno fino alla profondità voluta una cassaforma estraibile costituita da un tubo d'acciaio con tappo inferiore, ponendo in opera l'eventuale armatura e procedendo, infine, al getto del calcestruzzo man mano che il tuboforma viene estratto.

Il confezionamento e la posa in opera della gabbia di armatura (inserita all'interno del tubo prima dell'inizio del getto) devono essere eseguiti in maniera tale da assicurare la continuità delle armature, come indicato all'Riferimento non valido.

Il calcestruzzo può essere messo in opera con tubogetto o con benna munita di fondo apribile o con pompa.

Il getto del calcestruzzo deve avvenire all'asciutto e con modalità tali da evitare fenomeni di sifonamento, mantenendo di regola un'appropriata altezza di calcestruzzo al di sopra dell'estremità inferiore del tuboforma.

Il calcestruzzo può essere compattato per battitura o a pressione. Il sollevamento del tuboforma deve essere eseguito in modo da evitare il trascinarsi del calcestruzzo.

Per l'esecuzione dell'eventuale bulbo od espansione di base, dopo raggiunta con l'estremità inferiore del tubo la quota stabilita, senza ritirare o sollevare il tuboforma, si getteranno in opera piccole quantità di conglomerato cementizio da comprimere energicamente con maglio del peso non inferiore a quello del maglio impiegato per la battitura del tuboforma fino ad ottenere un rifiuto ammissibile. Si procederà poi alla esecuzione del fusto gettando nel foro il calcestruzzo e sollevando gradatamente il tubo con tutti gli accorgimenti necessari per evitare l'ingresso dell'eventuale acqua di falda.

Per il tracciamento delle palificate e le caratteristiche dei materiali impiegati nella costruzione dei pali si rinvia a quanto fissato dall'Riferimento non valido.

Le prove di carico sui pali devono essere condotte in conformità di quanto prescritto dal successivo Riferimento non valido.

Art.20 Pali di piccolo diametro

I pali di piccolo diametro sono realizzati con tecnologie e attrezzature speciali ed armati per tutta

la loro lunghezza.

Essi hanno di norma diametro superiore a 80 *mm* ed inferiore a 320 *mm*. La perforazione avviene con sistema a rotazione, a rotopercolazione o con entrambi questi sistemi, attraverso terreni di qualsiasi natura e consistenza, nonché attraverso trovanti, murature e conglomerati semplici o armati.

Qualora se ne presenti la necessità il foro va rivestito in modo da assicurare la stabilità delle pareti prima di eseguire il getto. Al termine della perforazione il foro deve essere pulito dai detriti mediante il fluido di circolazione o l'utensile esportatore.

L'armatura è costituita generalmente da una barra di acciaio ad aderenza migliorata provvista di opportuni centratori, oppure da un tubo in acciaio avente diametro esterno di 50/100 *mm* eventualmente munito di valvole di non ritorno. In pali con diametro maggiore di 130 *mm*, l'armatura può essere costituita da più barre collegate tra loro. Il confezionamento e la posa in opera dell'armatura devono essere eseguiti in modo da assicurarne la continuità, come indicato all'Riferimento non valido.

L'ordine di esecuzione dei pali di piccolo diametro, per gruppi di pali – da sottoporre preventivamente al Direttore dei lavori – deve garantire la non interferenza delle perforazioni con fori in corso di iniezione o in attesa di riempimento.

Per il tracciamento delle palificate e le caratteristiche dei materiali impiegati nella costruzione dei pali si rinvia a quanto fissato dall'Riferimento non valido.

Le prove di carico sui pali devono essere condotte in conformità di quanto prescritto dal successivo Riferimento non valido.

Art.21 Pali di acciaio

I pali tubolari di acciaio possono essere a sezione circolare cilindrici o troncoconici, lisci o corrugati, e possono essere infissi aperti o chiusi inferiormente, a seconda dei terreni di fondazione. Il diametro, lo spessore e le lunghezze dei pali devono corrispondere alle indicazioni dei disegni di progetto.

L'estremità inferiore del palo è munita di una "scarpa" posta all'interno del palo, il cui spessore deve essere almeno uguale allo spessore del palo e la cui lunghezza non inferiore al diametro del palo stesso.

I pali, oltre che risultare conformi alle norme tecniche, dovranno essere costituiti mediante elementi di acciaio aventi composizione chimica contenuta entro i limiti raccomandati dalla norma vigente per le varie classi di qualità degli elettrodi rivestiti impiegati.

Nel dimensionare la sezione del palo nei confronti delle sollecitazioni di progetto va previsto un sovrappessore nei confronti della corrosione, tenendo conto che un basso tenore di carbonio rende l'acciaio più aggredibile.

I tubi di acciaio utilizzati per le palificazioni devono essere convenientemente diritti e privi di difetti di costruzione, intendendosi come difetti le variazioni in meno del 12,5% dello spessore teorico. I tubi devono soddisfare alle seguenti caratteristiche meccaniche.

Caratteristiche	Limite di snervamento	Carico di rottura	Allungamento
acciaio	(minimo)	(minimo)	(su 50 <i>mm</i>) >
	<i>kg/mm²</i>	<i>kg/mm²</i>	%
Fe 360	24	37	24
Fe 430	28	44	21
Fe 510	36	52	20

Le tolleranze, rispetto ai valori teorici, sono le seguenti:

- sul diametro esterno: $\pm 1\%$
- sullo spessore: $- 12,5\%$
- sul peso del singolo tubo: per tutti i diametri $+ 10\%$, $- 5\%$.

Gli elementi tubolari occorrenti per la formazione dei pali devono essere marcati con i seguenti contrassegni:

- nome o marchio del fabbricante
- monogramma API

- diametro e peso nominali
- tipo di acciaio
- procedimento di fabbricazione
- lunghezza.

Per l'esecuzione in cantiere delle saldature circonferenziali, vanno utilizzati elettrodi rivestiti di tipo cellulosico per le prime passate e di tipo basico per le seconde passate; le estremità dei singoli tubi non devono presentare una inclinazione superiore a 2° rispetto all'asse del tubo, in rapporto alla lunghezza di ciascun elemento.

Il preriscaldamento va eseguito quando la temperatura esterna è inferiore a + 5°C e sarà mantenuto durante la prima e la seconda passata di saldatura.

Al termine della saldatura il giunto verrà spazzolato per eliminare la scoria. L'infissione può avvenire mediante vibrazione, oppure battendo il palo in sommità o sul fondo; in questo ultimo caso essa può avvenire attraverso un mandrino rigido, oppure agendo sul fondo del palo mediante un maglio a caduta libera.

L'Impresa deve fornire tutte le informazioni concernenti le modalità di saldatura degli elementi tubolari e il sistema di infissione che intende utilizzare, nonché le modalità di attuazione della protezione catodica, ove prevista dal progetto.

Il calcestruzzo utilizzato per il riempimento dei pali tubolari di acciaio deve avere una resistenza caratteristica a 28 giorni $R_{ck} > 300 \text{ kg/cm}^2$ e uno slump adeguato alle modalità esecutive del getto.

Per il tracciamento delle palificate si rinvia a quanto fissato dall'Riferimento non valido.

Le prove di carico sui pali devono essere condotte in conformità di quanto prescritto dal successivo Riferimento non valido.

Art.22 Prove di carico sui pali

Nell'esecuzione delle prove di carico sui pali per la determinazione del carico limite del palo singolo o per la verifica del comportamento dei pali realizzati (prove di collaudo) devono essere rispettate le vigenti norme.

Art.22.1 Pali di prova

Prima dell'inizio della costruzione della palificata devono essere eseguiti pali pilota, nel numero di.....; l'ubicazione di tali pali deve essere stabilita dalla Direzione dei lavori e risultare esattamente dai verbali che verranno redatti sulle prove eseguite.

Le prove di carico per la determinazione del carico limite del palo singolo devono essere spinte fino a valori del carico assiale tali da portare a rottura il complesso paloterreno, o comunque tali da consentire di ricavare significativi diagrammi abbassamenticarichi e abbassamentitempi.

Art.22.2 Prove di collaudo statico

Per le prove di collaudo i pali di prova vanno prescelti fra quelli costituenti l'intera palificata e indicati dalla Direzione dei lavori o dal Collaudatore: il loro numero deve essere pari ad almeno l'1% del numero totale dei pali, con un minimo di due.

Le prove di collaudo dei pali di diametro inferiore a 80 cm devono essere spinte fino a 1,5 volte il carico ammissibile del palo singolo, con applicazione graduale del carico sul palo.

Ove previsto in progetto, l'Impresa è tenuta ad effettuare sui pali prove di carico orizzontale, prove estensimetriche, carotaggi sonici, ecc.; le prove di carico verticale di cui alle norme vigenti sono integralmente a carico dell'impresa, mentre per le prove di altro tipo sarà applicata la corrispondente voce dell'elenco dei prezzi unitari.

Art.23 Diaframmi di cemento armato gettati in opera

I diaframmi a parete continua sono costituiti da una serie di pannelli di cemento armato ottenuti scavando nel terreno, con l'ausilio di una speciale attrezzatura, una trincea (se necessario) tenuta aperta dall'azione del fango bentonitico e, successivamente, gettando in opera conglomerato cementizio così da formare i pannelli collegati tra di loro secondo modalità di vario tipo.

Il piano di lavoro deve essere mantenuto, durante la perforazione e l'esecuzione del getto, ad una

quota superiore di almeno 1 m a quella di massima escursione delle falde.

L'impresa deve indicare le caratteristiche dell'attrezzatura di perforazione e le modalità di perforazione che essa intende adottare. In particolare, deve indicare la lunghezza dei singoli elementi di scavo (pannelli) in funzione delle esigenze costruttive dell'opera, della natura del terreno, della profondità di scavo, della sicurezza delle opere adiacenti e delle dimensioni caratteristiche degli attrezzi di scavo.

Generalmente la lunghezza massima di ogni singolo pannello non supera i 10 m e comunque deve essere approvata dalla Direzione dei lavori. La perforazione va eseguita in maniera tale da evitare fenomeni di rilascio, di sifonamento, di sgrottamento del terreno e rapide variazioni della pressione del fango.

Il fango viene ottenuto miscelando acqua, bentonite in polvere e additivi eventuali (disperdenti, sali tampone, ecc.) fino a formare una sospensione finemente dispersa.

La scelta del tipo di bentonite (certificato dal fornitore) va fatta in funzione delle caratteristiche chimicofisiche del terreno di scavo. Il dosaggio in bentonite (espresso come percentuale in peso rispetto all'acqua) deve risultare non inferiore al 4% e non superiore al 10% e, comunque, essere tale da mantenere la stabilità dello scavo. Le attrezzature impiegate per la preparazione della sospensione devono assicurare la suddivisione minuta delle particelle di bentonite sospese. In ogni caso vanno installate vasche di "maturazione", del fango, nelle quali questo deve rimanere per un tempo adeguato, prima del suo impiego nella perforazione.

Le caratteristiche del fango pronto per l'impiego devono essere comprese entro i limiti seguenti:

- peso specifico: non superiore a $1,10 \text{ tm}^3$
- viscosità Marsh: compresa tra 30 sec. e 60 sec.
- temperatura: $\geq 5 \text{ }^\circ\text{C}$.

Nelle formazioni argillose compatte il fango non deve cedere acqua e non deve provocare il rigonfiamento delle argille.

Al termine della perforazione si deve procedere all'accurata rimozione del terreno smosso e dei detriti depositati sul fondo del foro, controllando la lunghezza del foro stesso.

Il foro di perforazione, sia nel corso dello scavo sia durante il successivo getto del conglomerato, deve risultare interamente riempito di fango.

I diaframmi vanno realizzati nella posizione e con le dimensioni indicate nei disegni di progetto, con una tolleranza di 10 cm rispetto alle coordinate planimetriche di ciascun pannello.

Il calcestruzzo dei diaframmi deve essere confezionato con inerti ed acqua rispondenti alle norme vigenti e con un quantitativo di cemento non inferiore a 300 kg/m^3 d'impasto, e presentare una resistenza caratteristica a 28 giorni R_{cK} non inferiore a kg/cm^2 , come stabilito dal progettista.

Il calcestruzzo può provenire anche da appositi impianti di confezionamento, purché i prelievi per le prove di accettazione regolamentari vengano eseguiti nei cantieri di utilizzazione all'atto del getto e siano osservate – per quanto applicabili – le prescrizioni di cui alle norme vigenti.

Gli additivi eventualmente impiegati negli impianti di confezionamento, devono risultare chiaramente indicati e comunicati alla Direzione dei lavori cui spetta riconoscerne l'ammissibilità sulla base di documentazione anche sperimentale. Il calcestruzzo per la formazione dei diaframmi va messo in opera con modalità dipendenti dalle attrezzature impiegate e in maniera tale che risulti privo di altre materie, specie terrose.

Per garantire un corretto e completo riempimento dello scavo predisposto per la formazione dei pannelli di diaframmi il calcestruzzo deve avere uno slump compreso tra i valori di 160 e 200 mm.

La gabbia di armatura deve essere progettata e confezionata in modo da assicurarne la continuità ed essere dotata di opportuni distanziatori, atti a garantire la centratura dell'armatura rispetto allo scavo predisposto.

Il getto del calcestruzzo deve avvenire in modo continuo mediante tubo, o tubi, di convogliamento di diametro tale da garantire il libero flusso del calcestruzzo e controllando, ad intervalli regolari e mediante un apposito scandaglio, il livello via via raggiunto dal calcestruzzo.

Il tubogetto deve essere sempre immerso sufficientemente nel calcestruzzo, così da evitare penetrazione di fango nel suo interno. Il getto di un pannello va completato in un tempo tale che il calcestruzzo rimanga sempre lavorabile nella zona di rifluimento. Quando sia necessario, in

relazione alla lunghezza ed alla forma del pannello, adoperare due o più tubigetto, questi devono essere alimentati in modo sincrono per assicurare la risalita uniforme del calcestruzzo. Per nessuna ragione il getto deve venire sospeso. Un eventuale tratto di perforazione a vuoto tra il piano di lavoro e la sommità del diaframma va riempito con inerti puliti (oppure con calcestruzzo magro). La tenuta idraulica tra pannello e pannello, se prevista in progetto, deve essere ottenuta mediante idonei giunti.

Art.24 Palancolati metallici

I palancolati metallici da porre in opera vanno eseguiti con palancole del tipo.....indicato in progetto.

L'ubicazione e l'andamento, altimetrico e planimetrico, dei palancolati risultano dai disegni di progetto e comunque la Direzione dei lavori si riserva la facoltà di precisare o variare l'ubicazione e l'andamento dei palancolati all'atto esecutivo.

Durante l'infissione delle palancole si deve tenere particolare cura nell'evitare la torsione dei singoli elementi e rispettare esattamente il tracciato dell'opera senza deviazioni.

L'Impresa deve, inoltre, adottare tutti quegli accorgimenti necessari, a fine di evitare apprezzabili deformazione dei palancolati sia durante che dopo l'infissione. L'infissione dei palancolati può avvenire anche a più riprese secondo le prescrizioni impartite dalla Direzione dei lavori.

Nei calcoli statici di dimensionamento si deve tener conto della riduzione di spessore dovuta a corrosione nell'arco di tempo della durata della struttura, prestabilita in progetto.

Art.25 Ancoraggi

Nella costruzione di ancoraggi e nell'esecuzione delle prove di carico per la determinazione del carico limite del singolo ancoraggio e delle prove di collaudo – al fine di controllare il comportamento degli ancoraggi eseguiti – devono essere osservate le specifiche norme geotecniche vigenti.

Le prove per la determinazione del carico limite del singolo ancoraggio devono essere spinte a valori del carico tali da portare a rottura il complesso ancoraggioterreno.

La prova di collaudo consiste in un ciclo semplice di carico e scarico, sottoponendo l'ancoraggio ad una forza pari ad 1,2 volte la prevista forza di esercizio.

Capo D **CALCESTRUZZI IN ACQUA E MURATURE**

Art.26 **Calcestruzzo gettato entro casseri**

Le paratie o casseri in legname, occorrenti per il contenimento di conglomerato per l'esecuzione del previsto getto, possono essere formati con pali, tavoloni o palanche infissi nel suolo, e con longarine o filagne di collegamento disposti in uno o più ordini, a distanza conveniente, della qualità e dimensioni necessarie.

I tavoloni debbono essere battuti a preciso contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzi sotto la battitura, o che nella discesa devii dalla verticale, deve essere dall'appaltatore a sue spese estratto e sostituito, o rimesso regolarmente se ancora utilizzabile.

Le teste dei pali e dei tavoloni, previamente spianate, devono essere a cura e spese dell'impresa munite di adatte cerchiature di ferro, per evitare scheggiature o altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio.

Quando la Direzione dei lavori lo giudichi necessario, le punte dei pali, o dei tavoloni, debbono essere munite di puntazza di ferro. Le teste delle palancole debbono essere portate regolarmente al livello delle longarine, recidendone la parte sporgente, dopo la loro infissione fino a rifiuto.

Quando non sia opportuno procedere come sopra indicato, i tavoloni e le palancole, anziché infissi, possono essere posti orizzontalmente, sulla fronte dei pali infissi verticalmente, verso lo scavo e possono essere assicurati ai pali stessi con robusta chiodatura, in modo da formare una parete resistente, mentre si deve provvedere a collegare con tiranti le due linee opposte di pali per mantenere la larghezza prevista del getto durante il versamento del calcestruzzo.

Le casseforme vanno dimensionate in relazione all'opera da costruire: se di legname, devono essere di pino o di abete. La struttura e le dimensioni delle parti costituenti i casseri devono essere tali da assicurare la indeformabilità sotto la spinta del calcestruzzo fresco, nonché la tenuta.

L'Impresa, a richiesta della Direzione dei lavori, dovrà variare e irrobustire la struttura delle casseforme: nessun compenso spetta all'impresa per le variazioni e le modifiche in tal senso richieste.

Le paratie di contenimento del conglomerato versato in acqua devono essere costruite con l'ausilio del palombaro e di mezzi idonei, costituite da palancole di spessore superiore 5 cm, accostate l'una all'altra a filo vivo od a battente, infisse convenientemente nel fondo marino, sostenute da pali in legno o di ferro battuti a rifiuto, con diversi ordini di filagne e di tiranti fissati con bulloni, staffe e chiodi in modo da non subire apprezzabili deformazioni.

Le palancole devono sporgere non meno di 50 cm sul livello medio del mare. Il cassero deve risultare a perfetta tenuta; le connessioni dei tavoloni vanno tamponate con strisce di tavola chiodate. Al piede del cassero sarà disteso un telo geotessile, fermato al fondo con scapoli di pietrame e risvoltato almeno per 1 m lungo le pareti, chiodandolo alle pareti medesime.

Analogo rivestimento va eseguito in corrispondenza delle pareti interne del cassero.

Lo smontaggio va effettuato togliendo prima i pali, poi i telai, i tiranti ed infine le tavole.

Si definisce, ai fini contabili, "conglomerato in acqua" quando il versamento viene eseguito a partire da 0,50 m sotto il livello medio del mare verso il basso.

Quando il conglomerato sia da versare in acqua, devono impiegarsi tramogge, casse a fondo apribile, pompe collegate all'autobetoniera, o altri mezzi di immersione prescritti dalla Direzione dei lavori, operando con la diligenza necessaria per impedire la separazione degli inerti e il dilavamento del conglomerato.

Nella fase di versamento si deve ricorrere all'opera del palombaro, il quale verificherà la superficie esterna del cassero e libererà la superficie del conglomerato da sedimenti e residui formati nel periodo di sosta. Il getto, comunque, non dovrà essere sospeso se non sarà stato prima ultimato lo strato orizzontale di base sull'intera estensione.

Nella ripresa del getto la superficie dello strato di base va accuratamente ispezionata e liberata dalle materie estranee e sedimenti lattiginosi.

Nel getto la Direzione dei lavori può ordinare che sia inglobato pietrame in scapoli, nella quantità e nel modo da essa stabiliti.

Ultimato il getto e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il conglomerato va fatto

maturare per tutto il tempo necessario per raggiungere il richiesto grado di indurimento. Avvenuto lo smontaggio delle paratie, la superficie delle opere, in acqua e fuori acqua, sarà regolarizzata con malta confezionata con il medesimo legante del conglomerato, eventualmente additivata con prodotti approvati dalla Direzione dei lavori.

Art.27 Murature in genere

Per l'esecuzione delle murature l'impresa è tenuta ad operare in conformità di quanto prescritto dal D.M. 17/01/2018 (NTC 2018) e dalle Norme tecniche vigenti.

La costruzione delle murature va, in particolare, eseguita assicurando il pieno collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse con avanzamento il più possibile uniforme in altezza. Essa deve procedere per strati orizzontali a filari rettilinei; i giunti devono essere perpendicolari tra loro e alla superficie esterna.

All'innesto coi muri da costruire in tempi successivi vanno lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura devono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al di sotto di 0 °C; quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, i lavori possono procedere nelle ore diurne, purché al termine della giornata siano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Nella costruzione delle murature va particolarmente curata la esecuzione di spigoli, voltine, piattabande, archi, lasciando i necessari cavi, sfondi, canne e fori.

Capo E DEMOLIZIONI, SALPAMENTI E SBANCAMENTI

Art.28 Demolizioni e salpamenti

Nelle demolizioni, scomposizioni, rimozioni e salpamenti, entro e fuori acqua, l'Impresa deve curare che i materiali utilizzabili vengano danneggiati il meno possibile, adottando ogni cautela e restando a suo carico ogni eventuale danno alle cose ed a terzi e provvedere alle eventuali necessarie puntellature.

I materiali di cui è previsto il reimpiego in progetto vanno accatastati, ripuliti e trasportati nei luoghi di impiego, mentre quelli di risulta non impieghiabili devono essere trasportati alle discariche indicate dalla Direzione dei lavori.

Le demolizioni delle strutture in acqua possono essere fatte con quei mezzi che l'impresa ritiene più idonei.

Nelle demolizioni fuori acqua è vietato gettare dall'alto i materiali che invece debbono essere trasportati o guidati in basso; è vietato, inoltre, sollevare polvere, per cui sia la muratura che i materiali di risulta devono essere opportunamente bagnati.

Art.29 Sbancamenti

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie dal punto di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie.

Sono, pertanto, considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo), poiché per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta.

Art.30 Rinfianchi e vespai

I rinfianchi a tergo delle infrastrutture di banchina ed i vespai vanno eseguiti secondo i disegni di progetto e i successivi ordini della Direzione dei lavori e devono in ogni caso precedere i lavori di rinterro del terrapieno.

Il pietrame lapideo di rinfianco deve in generale essere scapolame con elementi del peso variabile $2 \div 50 \text{ kg}$ bene assortito, tranne diverse indicazioni nei disegni del progetto e nella voce dell'elenco prezzi.

Capo F DRAGAGGI

Art.31 Natura dei materiali

Il materiale da dragare è costituito, in linea di massima, come risulta dalla stratigrafia allegata al progetto; tale stratigrafia è puramente indicativa e non impegnativa per la committenza.

Art.32 Mezzi d'opera

L'Impresa può utilizzare i mezzi d'opera che ritiene più idonei alla esecuzione del lavoro in ottemperanza a tutte le norme e condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale.

Art.33 Scarpate

L'area da dragare deve essere raccordata ai fondali esistenti nelle aree adiacenti mediante scarpate con pendenza non superiore a.....

Art.34 Destinazione dei materiali dragati

Art.34.1 Discarica in mare

Il materiale dragato deve essere scaricato in mare aperto in fondali non inferiori am e a distanza non inferiore a miglia marine.....

Dopo la discarica il fondale non dovrà superare la quota di.....m riferita al medio mare.

Quanto sopra in conformità all'autorizzazione rilasciata dal Capo del Compartimento marittimo territorialmente competente.

Art.34.2 Discarica a terra

Il materiale dragato deve essere scaricato nella zona entro predisposti argini di contenimento.

L'Impresa deve recingere e segnalare opportunamente le zone di colmata, curando altresì la manutenzione degli argini di contenimento in corso d'opera fino al collaudo.

La discarica deve avvenire in conformità a quanto disposto in merito dalle "Norme geotecniche".

Art.35 Mantenimento dei fondali realizzati

L'Impresa deve assicurare, a sue spese e carico, il mantenimento dei fondali realizzati fino al collaudo definitivo dei lavori.

Art.36 Relitti o oggetti imprevisti rinvenuti

I relitti o oggetti imprevisti, compresi ordigni bellici, rinvenuti sul fondo da dragare e che siano tali da ostacolare o ritardare il normale avanzamento del lavoro, devono essere rimossi dall'impresa su ordine scritto della Direzione dei lavori: i relativi oneri sono compensati con un apposito nuovo prezzo da concordare ove, per quanto riguarda gli ordigni bellici, non sia possibile l'intervento della Marina Militare.

Art.37 Esplosivi

L'Impresa ha facoltà di scegliere il tipo di esplosivo e le relative modalità di impiego – se consentito – che ritiene idonei per la esecuzione degli scavi in roccia, restando a suo carico le responsabilità connesse con l'impiego dell'esplosivo stesso: tutto ciò purché non in contrasto con quanto previsto dal relativo prezzo unitario di elenco e previa autorizzazione scritta della Direzione dei lavori.

Nell'uso dell'esplosivo l'impresa deve osservare le norme di sicurezza previste dalle disposizioni vigenti ed ottenere le preventive, prescritte autorizzazioni delle autorità competenti.

Capo G VARIE

Art.38 Opere in ferro

Devono essere conformi alle norme tecniche di cui all'Riferimento non valido ed ai disegni di progetto, nonché alle prescrizioni dell'elenco prezzi.

Art.39 Parabordi

I parabordi di legno devono essere del tipo descritto nella corrispondente voce di elenco, in legname di rovere o di castagno.

I legnami prima di essere posti in opera vanno spalmati con due mani di pece o altro prodotto equivalente e, completata la costruzione, con analogo trattamento su tutte le giunzioni.

Le ferramenta vanno tutte verniciate secondo le rispettive voci di elenco.

I parabordi di gomma possono essere del tipo "a manicotto", aventi in genere diametro esterno doppio di quello interno, salvo diverse indicazioni dei disegni di progetto o della voce di elenco che richiedano un diverso rapporto; in alternativa possono essere costituiti da elementi elastici in gommametallo.

I parabordi del tipo "a manicotto" devono essere caratterizzati da un diagramma di deformazione che dimostri un sufficiente assorbimento dell'energia dell'urto.

I parabordi di gomma metallo, a pianta quadrata o a pianta rettangolare, devono essere utilizzati nel caso si vogliano applicare carichi elevati con piccoli cedimenti elastici; anche essi devono essere caratterizzati da un diagramma di deformazione che dimostri un sufficiente assorbimento dell'energia dell'urto.

Parte 3 NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DELLE OPERE

Art.40 Massi naturali per scogliera

I massi per scogliera saranno esclusivamente valutati a peso netto nei modi specificati dal precedente Riferimento non valido. Il pietrame scapolo sarà valutato a volume(5).

(5) La determinazione del volume può essere fatta o mediante rilievo di 1a e 2a. pianta, oppure ricavando il volume mediante la definizione preventiva del peso specifico.

Art.41 Calcestruzzi

Verranno valutati in base al volume effettivo risultante da misure geometriche, deducendo i vuoti di sezione superiore a $0,20 m^2$.

Nel prezzo per m^3 è di norma compreso, ove non diversamente precisato nel prezzo di elenco, l'onere delle casseforme, i pontili di servizio per il versamento, i ponteggi per il sostegno dei casseri, le operazioni per il disarmo, nonché quelle per la formazione dei giunti e la vibratura, se prescritta nell'elenco prezzi.

Nei prezzi unitari dei calcestruzzi per cemento armato è, invece, esclusa la fornitura e posa in opera dell'armatura in ferro.

Art.42 Massi artificiali

I massi artificiali saranno valutati in base ad un volume uguale alla capacità delle casseforme corrispondenti. Non verrà dedotto il vuoto delle scanalature per il passaggio delle catene e cavi ed altre apparecchiature occorrenti per la manovra di sollevamento dei massi stessi.

Non saranno contabilizzati quei massi artificiali:

- che cadessero in mare sia in dipendenza di false manovre che per qualsiasi altra causa, e ciò salvo che l'impresa non li salpi e li metta in opera nei siti prestabiliti;
- che non fossero collocati a posto nel modo e nei siti indicati e nella posizione prescritta dal Direttore dei lavori;
- che si fossero deteriorati o rotti nel caricamento, restando l'impresa in questo ed in tutti i suaccennati casi, obbligati a salpare, rimuovere ed asportare i massi caduti o mal disposti o rotti, a totali sue cure e spese.

I massi artificiali – sformati ed accettati – potranno essere inseriti in contabilità prima della loro posa in opera nella misura di non oltre il 50%: la loro integrale contabilizzazione resta subordinata all'avvenuta verifica di quanto sopra da parte del Direttore dei lavori.

Art.43 Spianamento scanni di imbasamento

Verranno misurati in base alla superficie effettivamente spianata.

Art.44 Paratie

Le paratie verranno misurate per la loro superficie effettiva e strettamente necessaria per il contenimento dei getti.

Art.45 Cassoni in cemento armato

I cassoni in cemento armato dati in opera saranno valutati a m^3 vuoto per pieno, applicando il relativo prezzo di elenco con il quale si intendono compensati il ferro di armatura, la costruzione, il varo, il trasporto e la eventuale giacenza agli ormeggi, la posa in opera e il riempimento delle celle col materiale prescritto(6).

Ai soli effetti del pagamento in acconto si conviene che saranno valutati per il 50% del volume, computato come innanzi detto, i cassoni regolarmente terminati nella struttura in cemento armato con la più ampia riserva, però, di depennare dalla contabilità quelli che si rompessero o si lesionassero durante le operazioni di varo, trasporto e posa in opera, e che comunque non fossero accettabili, ad esempio, per insufficiente R_{ck} .

(6) In casi particolari il cassone potrà essere valutato a misura secondo i singoli elementi strutturali e secondo le

Art.46 Ferro di armatura

Verrà valutato a peso diretto in *kg*, a lavorazione e posa in opera ultimata senza tener conto dello sfrido, ovvero in base a misure lineari applicando il peso specifico.

Art.47 Pali in cemento armato

Art.47.1 Pali prefabbricati

Si assumerà per lunghezza quella comprendente anche la puntazza e per diametro quello a metà lunghezza del palo. Quando, stabilita la lunghezza da adottare, il palo avesse raggiunto la capacità portante prima che la testa sia giunta alla quota stabilita, il palo verrà tagliato a cura e spese dell'impresa, ma nella valutazione verrà tenuto conto della sua lunghezza originale.

Nel prezzo a *m* sono compresi la puntazza di ferro, l'onere delle prove di carico e delle prove di collaudo statico di cui all' Riferimento non valido, mentre è esclusa la fornitura e posa in opera dell'armatura di ferro che verrà valutata al relativo prezzo di elenco.

Art.47.2 Pali trivellati

Per i pali trivellati o battuti e formati in opera il prezzo unitario comprende pure l'onere dell'infissione del tuboforma, la fornitura e getto del calcestruzzo e il suo costipamento con mezzi idonei, il ritiro graduale del tuboforma e l'onere delle prove di carico e di collaudo statico nel n.....ogni.....pali La fornitura e posa in opera dell'armatura metallica verrà pagata a parte con il relativo prezzo di elenco.

Gli oneri dell'eventuale attraversamento a vuoto o in condizioni di particolari non previste onerosità verranno compensati a parte.

Art.48 Palancolate metalliche

Saranno valutate a *m*² in tutto il loro sviluppo, compresa la loro parte infissa.

Art.49 Diaframmi in cemento armato

Verranno misurati a *m*² conteggiando la sola superficie di paratia in calcestruzzo finita, a partire dal lembo superiore rettificato e sistemato fino all'estremità inferiore del cavo preventivamente eseguito.

Art.50 Murature

Le murature in genere saranno valutate per il volume effettivo in opera in base a misure prese sul vivo dei muri, deducendone i vuoti di sezione superiore a 0,20 *m*².

Art.51 Demolizioni

Saranno valutate a *m*³ in base alle figure geometriche delle varie strutture.

Art.52 Salpamenti

I salpamenti di scogliere o massi saranno valutati, sia a peso, mediante dinamometro, sia a volume.

Art.53 Sbancamenti, scavi, rinterri e dragaggi

Il volume degli scavi verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate sulla base dei rilievi e scandagli di 1^a e 2^a pianta da effettuarsi a mano o mediante ecoscandagli(7) .

Nell'esecuzione dei dragaggi sarà ammessa una tolleranza di.....cm in più nella profondità raggiunta, comprese anche le scarpate(8) ,(9) (10) .

Lo scavo contenuto nei limiti della tolleranza verrà contabilizzato.

(7) Per i rilevamenti di ampie zone verranno usati scandagli acustici o altri sistemi equivalenti, previa accettazione da

parte del Direttore dei lavori; la localizzazione dell'imbarcazione adibita ai rilevamenti potrà essere effettuata con sistemi radioelettronici.

(8) In casi particolari in cui non risulti possibile la misurazione con rilievi di 1a e 2a pianta i volumi saranno misurati su mezzi di trasporto preventivamente stazzati.

(9) In zone soggette ad interrimenti i rilievi di 2a pianta verranno effettuati entro 15 giorni dall'ultimazione dell'escavazione di ciascuna zona.

(10) Per lo scavo di canali in mare aperto è ammessa una tolleranza sulla larghezza complessiva al fondo della zona dragata pari al 5% della larghezza stessa e comunque non superiore a 5 m.

Art.54 Opere in ferro

Tutte le opere in ferro saranno valutate a peso che sarà determinato a spese dell'impresa con pesatura diretta prima della loro posa in opera. Nei prezzi di elenco sono compresi e compensati l'esecuzione dei necessari fori e incastri nelle murature, le sigillature, la malta di cemento, nonché la pitturazione con due mani di antiruggine.

Art.55 Parabordi

Saranno valutati a metro⁽¹¹⁾ ; nel prezzo sono comprese la formazione dei fori, ferramenta, la mano d'opera e i materiali per il fissaggio dei parabordi.

(11) In casi particolari potranno essere valutati a unità.

Art.56 Noleggi

Per l'applicazione del prezzo di noleggio di macchinari in genere, il noleggio si intenderà corrisposto soltanto per quelle ore in cui essi saranno stati effettivamente in attività per conto della committenza.

Titolo 2 DISPOSIZIONI TECNICHE SOVRASTRUTTURE IN POLTRUSO

- **PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI**
- **MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO**
- **NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

Parte 4 PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI E RELATIVE PRESCRIZIONI

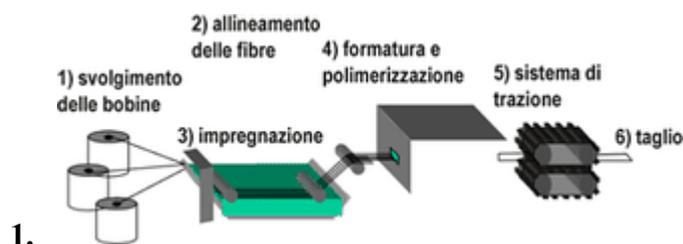
INTRODUZIONE

Si riporta di seguito una descrizione del ciclo produttivo e tecnologico dell'attività di pultrusione.

PROCESSO DI PULTRUSIONE

Il processo di pultrusione consente la produzione di manufatti caratterizzati da un allineamento e un'uniformità di distribuzione delle fibre pressoché perfetti e da un tasso di rinforzo (espresso come percentuale di volume di fibre rispetto al volume totale) elevatissimo e non raggiungibile con nessun'altra tecnologia.

Normalmente un manufatto pultruso ha un tasso di rinforzo variabile tra il 50% e il 60% che è circa il doppio di quello che si può conseguire con tecniche di layout manuale; inoltre, il tasso di rinforzo conseguibile e, quindi, le prestazioni finali del composito, sono controllabili con estrema precisione; la combinazione di buone proprietà meccaniche (elevato modulo elastico e resistenza a trazione) con ottime proprietà di resistenza alla corrosione e in particolare ad agenti chimici inquinanti rende i pultrusi adatti ad impieghi in campo edilizio.



Svolgimento delle bobine e allineamento delle fibre

Introduzione del rinforzo in fibra desiderato.

- Fibre: Fibre in vetro (GFK) o fibre di carbonio (CFK) sotto forma di fasci, stuoie, tessuti e complessi di vetro
- Rinforzo del fascio unidirezionale per un'elevata resistenza alla trazione/flessione
- Complessi di stuoie multidirezionali per un'elevata resistenza in direzione longitudinale e

trasversale

- Combinazione: Stuoia/fascio/stuoia per elevate proprietà meccaniche

Vasca per impregnazione - sistema di resina

Le fibre di rinforzo introdotte vengono impregnate di una matrice di resina in un'apposita vasca per l'impregnazione:

- Matrice: resina poliestere (UP), resina vinilestere (VE), resina epossidica (EP), resina metacrilata (A) e resine poliuretaniche (PUR)
- Additivi: sistemi di indurimento, agenti di separazione, additivi anti-ritiro, pigmenti coloranti, agenti ignifughi, ecc.

Formatura e polimerizzazione

Le fibre di rinforzo impregnate del sistema di resina vengono riscaldate nello stampo e modellate nella forma del profilo desiderato.

- Il composito di fibre di rinforzo e sistema di resina viene riscaldato
- Il sistema di resina viene indurito
- Il profilo corrisponde ora alla sezione trasversale dello stampo

Sistema di trazione

- Il profilo viene continuamente estratto dallo stampo mediante un puller oleodinamico
- La velocità con cui viene eseguita questa operazione varia a seconda del tipo di resina e della sezione del profilo

Taglio

- Il profilo viene tagliato alla lunghezza desiderata

PRINCIPALI UTILIZZI DEI PRODOTTI PULTRUSI

A differenza degli interventi basati sulle tecniche tradizionali tali articoli, grazie alla loro estrema leggerezza, possono essere messi in opera senza ausilio di particolari attrezzature o macchinari, in tempi molto brevi e spesso senza che sia necessario interrompere l'esercizio della struttura.

L'impiego più diffuso è indubbiamente quello del rinforzo di elementi lignei prevalentemente inflessi, quali singole travi, putrelle di solai, portando vantaggi in termini di resistenza, deformabilità e duttilità; inoltre da tener in considerazione il loro impiego anche nel restauro di edifici in muratura, permettendo interventi veloci e poco invasivi andando ad rimpiazzare i tradizionali materiali, come acciaio ed alluminio, con intuibili vantaggi in termini di leggerezza, resistenza specifica e resistenza a corrosione.

Nell'ultimo periodo i profili pultrusi sono stati utilizzati anche nella realizzazione di nuove

strutture in ambienti aggressivi o in cui fosse necessaria la leggerezza del manufatto (traducendo il tutto in minori azioni sismiche per via delle masse in gioco).

ESTRATTO DEL FOGLIO DI SICUREZZA DEL MATERIALE

La Normativa Europea sui prodotti chimici N° 1907/2 006 (REACH) entrata in vigore il 1° giugno 2007 ESI GE delle Schede di Sicurezza (SDS) unicamente per le sostanze ed i preparati pericolosi.

I nostri profili pultrusi in Poliestere Rinforzato con Fibra di Vetro (PRFV) sono articoli conformi a REACH e per tale motivo non si applica l'esigenza di fornire una SDS, tuttavia si riportano le informazioni necessarie per la manipolazione e l'uso nella massima sicurezza dei profili pultrusi in Poliestere Rinforzato con Fibra di Vetro (PRFV) per mezzo di un nuovo documento:

IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DELLA SOCIETA'

Nome del prodotto : Profilo pultruso in Poliestere Rinforzato con Fibra di Vetro (PRFV) Utilizzo : passerelle, parapetti, scale, recinzioni, ballatoi ecc

Parte 5 MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Capo H INDICAZIONI GENERALI

Art.57 IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

Secondo la sua composizione, questo prodotto non è classificato come pericoloso secondo le Direttive Europee 67/548/EEC, 99/45/EC e loro ultimi emendamenti. Questa sezione identifica i potenziali pericoli collegati all'articolo, quali la forma, le dimensioni ed altre caratteristiche Fisiche. L'esposizione alle polveri di taglio o di molatura può causare irritazione alla pelle, agli occhi e alle vie respiratorie.

Il contatto della polvere dispersa con gli occhi può causare una immediata irritazione o infiammazione che può richiedere cure di primo soccorso o consulenza medica per prevenire danneggiamenti all'apparato visivo.

L'inalazione delle polveri generate durante il taglio o la molatura del prodotto possono causare irritazioni al naso e alla gola e possono includere tosse o senso di soffocamento dipendentemente dal livello di esposizione.

Il contatto della polvere o delle fibre di vetro con la pelle può causare irritazione, abrasione, secchezza e prurito. L'ingestione del prodotto, seppure improbabile, può causare irritazione, mal di gola e vomito.

Art.58 MISURE DI LOTTA ANTINCENDIO

Rischio generale di incendio Il materiale è combustibile; se coinvolto in un incendio brucia emettendo monossido di carbonio, anidride carbonica e fumi tossici.

Mezzi di estinzione Acqua, sabbia, CO₂, polvere , schiuma Prodotti di combustione Monossido di carbonio, Anidride carbonica, Fumi tossici Rischio di esplosione e incendio Alte concentrazioni di polvere rappresentano un rischio potenziale di esplosione o incendio.

Punto di infiammabilità 450 °C Procedure antincendio Per incendi di larga scala utilizzare apparecchi autorespiratori.

Art.59 MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE

Questi articoli non rappresentano rischio per la fuoriuscita accidentale. Evitare azioni che causano la generazione di polvere. Eventualmente utilizzare un aspirapolvere industriale munito di filtro ad alta efficienza per eliminare la polvere e le fibre residue. Dopo aver aspirato, sciacquare con acqua le tracce rimaste. Le valutazioni analitiche effettuate su di un campione di profilo ai fini dello smaltimento hanno permesso di classificarlo come rifiuto speciale NON PERICOLOSO e NON TOSSICO E NOCIVO.

Lo smaltimento deve avvenire secondo le normative vigenti.

Art.60 MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO

I profili pultrusi di grandi dimensioni possono essere pesanti e scomodi da sollevare ed installare e la loro movimentazione può comportare rischi per l'apparato muscolo scheletrico. Utilizzare attrezzature di sollevamento e una corretta tecnica per la movimentazione manuale dei carichi. Durante la movimentazione utilizzare guanti protettivi antitaglio. Durante il taglio ridurre al minimo la formazione e l'accumulo di polveri. Utilizzare una mascherina a protezione delle vie respiratorie. Conservare lontano da sorgenti di calore e fiamme libere.

Art.61 **CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE INDIVIDUALE**

Le operazioni di taglio e/o molatura generano la formazione di polveri dalla composizione seguente: Materiale % in peso Resina Poliestere Polimerizzata 30 ÷ 40 % Fibra di vetro 40 ÷ 60 % Filler (Al (OH)₃,Ca CO₃) 0 ÷ 30 % Filler : Idrato di alluminio, Carbonato di Calcio Le fibre di vetro a filamento continuo contenute all'interno dei profili in PRFV non sono respirabili. Alcuni processi meccanici possono tuttavia generare polvere o fibre in sospensione (vedi sezione 11). I limiti di esposizione professionale sotto riportati sono applicabili sia in occasione dell'esposizione a fibre in sospensione nell'aria che alle polveri. Controllo dell'esposizione professionale In caso di generazione di polveri (taglio, molatura ecc.) si dovrà assicurare un'adeguata ventilazione e/o estrazione dell'aria dei locali al fine di mantenere bassi livelli di esposizione. Si dovrà utilizzare un sistema di raccolta delle polveri in qualsiasi processo di trasferimento, taglio, lavorazione o qualsiasi altro procedimento che generi polveri. Dovrebbero essere utilizzati metodi di pulizia ad umido o sistemi di aspirazione.

Dispositivi di protezione individuale Protezione respiratoria Indossare maschere adeguate e omologate (FFP1 o FFP2 in funzione della concentrazione in sospensione nell'aria).

Protezione degli occhi e del viso Occhiali di sicurezza con protezioni laterali.

Protezione della pelle e del corpo Guanti di protezione Camicie a maniche lunghe e pantalone lungo. Buone pratiche di igiene industriale Lavarsi le mani prima delle pause ed immediatamente dopo la manipolazione del prodotto.

Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli abiti.

Evitare l'infiltrazione di polveri negli stivali ed nei guanti con l'uso di fasce da polso e serracaviglie.

Sfilare e lavare guanti e abbigliamento contaminato, anche all'interno.

**Art.62 STABILITA' E REATTIVITA'- INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE E
CONSIDERAZIONI RELATIVE ALLO SMALTIMENTO**

STABILITA' E REATTIVITA'

Stabilità Stabile Incompatibilità Evitare il contatto con acidi e alcali forti e agenti fortemente ossidanti Prodotti da decomposizione In caso di incendio si sviluppano Monossido di Carbonio, Anidride carbonica e Fumi tossici 11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE Alta tossicità: Non rilevante Effetti locali Le polveri possono provocare irritazioni a livello degli occhi e della pelle. L'irritazione normalmente sparisce quando cessa l'esposizione. L'inalazione può far tossire, starnutire o provocare irritazioni al naso ed alla gola. L'esposizione a forti concentrazioni può comportare difficoltà respiratorie, congestioni ed un senso di oppressione. Le fibre di vetro a filamento continuo non sono respirabili secondo la definizione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS).

INFORMAZIONI ECOTOSSICOLOGICHE

Non risulta che tale articolo sia pericoloso per l'ambiente.

CONSIDERAZIONI RELATIVE ALLO SMALTIMENTO

Le valutazioni analitiche effettuate su di un campione di profilo ai fini dello smaltimento hanno permesso di classificarlo come rifiuto speciale NON PERICOLOSO e NON TOSSICO E NOCIVO. Codice Europeo di Rifiuto : CER 07.02.13 – Rifiuti plastici. Lo smaltimento deve avvenire secondo le normative vigenti.

Capo I **INDICAZIONI RELATIVE ALL'INTERVENTO**

Art.63 **PREMESSE**

La presente documentazione al fine di dimensionare le sovrastrutture dei pontili utilizzati da Maxcom nel porto di Augusta (SR).

Le strutture, saranno in Pultruso ed andranno in appoggio alle strutture in calcestruzzo esistenti e /o di nuova realizzazione, ad integrazione delle esistenti, laddove si siano verificati cedimenti strutturali o estensione (cfr tavole di progetto).

Si individuano n.3 tipologie di zone di intervento:

Piazzola intermedia

Piazzola di testa

Passerelle di collegamento terra-piazzola intermedia e piazzola intermedia-piazzola di testa

Le strutture sono state pensate come reticolari (aste e nodi cerniera) e travi semplicemente appoggiate.

Art.64 MATERIALI

PROPRIETA'	NORMATIVA	UNITA' DI MISURA	PROFILI STANDARD (valori medi)
Densità	ISO 1183 / ASTM D 792	g/cm ³	1,75 ÷ 1,9
Contenuto di fibra (in peso)	ISO 1172	%	60 ÷ 68
Temperatura di transizione vetrosa (Tg)	ISO 11357 (DSC)	°C	85 ÷ 95
Rigidità dielettrica	ASTM D 149	kV/mm	3 ÷ 7
Resistività dielettrica superficiale	EN 61340	Ω	10 ¹²
Coefficiente di espansione termica lineare	ISO 11359-2	K ⁻¹	8 ÷ 10 x 10 ⁻⁶
Conducibilità termica	EN 12667 - EN 12664	W/mK	0,3
Classe Termica			F
Durezza Barcol	ASTM D2583		>45
Resistenza a trazione longitudinale (fLt)	EN ISO 527-4	MPa	400 ÷ 500
Modulo elastico a trazione longitudinale (ELt)	EN ISO 527-4	GPa	30 ÷ 35
Resistenza a flessione longitudinale (fLf)	EN ISO 14125	MPa	500 ÷ 550
Modulo elastico a flessione longitudinale (ELf)	EN ISO 14125	GPa	20 ÷ 25
Resistenza a compressione longitudinale (fLc)	EN ISO 14126	MPa	350 ÷ 400
Modulo elastico a compressione longitudinale (ELc)	EN ISO 14126	GPa	20 ÷ 30
Resistenza a taglio (fV)	EN ISO 14130	MPa	25 ÷ 30

Art.65 CRITERI DA ADOTTARE NELLA PROGETTAZIONE E VERIFICA

La progettazione con materiali FRV segue le seguenti regole di base, che scaturiscono dall'utilizzo di un materiale non isotropo:

Favorire la distribuzione dei carichi in direzione ortogonale alla orientazione delle fibre.

Analisi accurata degli sforzi locali: evitare intagli e carichi concentrati.

Un elemento in FRV che sostituisce un elemento in metallo non deve avere necessariamente la stessa forma.

Tener presente della diminuzione della rigidità e della resistenza per carichi a lungo termine.

Definire la temperatura massima di lavoro.

Prestare attenzione agli effetti combinati di sollecitazione in relazione al limite di esercizio programmato della struttura.

Art.66 FORATURE DEL MATERIALE

La foratura del materiale, necessaria per la giunzione dei vari elementi può avvenire senza difficoltà alcuna, ma devono essere rispettate le seguenti distanze:

Distanza tra il foro e il lato della giunzione = 2 x Diametro foro.

Interasse tra i fori = 5 x Diametro foro.

Non bisogna dimenticare che la foratura, su qualsiasi materiale, riduce la capacità di carico del profilo a causa della concentrazione di tensioni che il foro crea.

I materiali FRV possono essere forati con due diversi metodi:

1 Trapanatura.

2. Troncatura.

LA TRAPANATURA

La trapanatura può essere fatta utilizzando trapani e punte comunemente in commercio. Il materiale è estremamente abrasivo, e le punte utilizzate devono essere del tipo per acciaio, meglio se di buona qualità. Alcune importanti precauzioni sono indispensabili:

E' obbligatorio l'utilizzo di mascherine protettive da parte degli operatori alla foratura, per evitare di inalare le polveri che si sollevano.

E' obbligatorio l'uso di un potente aspiratore che posto in prossimità della punta di trapano sia capace di aspirare quanto più possibile i le polveri che si sollevano.

E' obbligatorio l'utilizzo di un sistema di raffreddamento della punta con olio emulsionato in acqua, che aiuta molto nell'abbattimento delle poveri e contribuisce ad una maggiore durata della punta stessa. Lo smaltimento delle poveri deve essere effettuato utilizzando sempre mascherine protettive.

LA TRONCATURA

La troncatura è il metodo migliore per ottenere una foratura senza polveri residue di lavorazione. Il processo è semplice e consente anche la realizzazione di fori con forme particolari: quadrati, rettangolari, ovali, ecc.

Art.67 GIUNTI

Per le connessioni si possono usare diversi metodi:

Giunti meccanici (Viti, bulloni, rivetti)

Giunti incollati (Adesivi epossidici, acrilici, poliesteri)

Giunti misti (meccanici + adesivi)

Giunti meccanici I giunti meccanici possono essere realizzati utilizzando:

Bulloni

Viti

Rivetti

I giunti meccanici hanno qualità come la velocità d'assemblaggio, la possibilità di essere smontati e rimontati e la facilità di ispezione del giunto. Bisogna considerare che non hanno caratteristiche di isolamento termico o elettrico; inoltre, mentre nei giunti incollati, il carico è distribuito, i giunti meccanici sono sede di tensioni concentrate, dovute alla presenza del foro e alla tensione di serraggio. Per questo motivo sono sconsigliati in applicazioni dove si potrebbero presentare fenomeni di fatica. Nell'uso di giunti meccanici è obbligatorio l'uso di rondelle che servono a distribuire il carico. La bulloneria che viene utilizzata per le giunzioni deve essere realizzata in acciaio 316. Le rondelle devono essere utilizzate su entrambi i lati della giunzione e devono avere un diametro almeno doppio del diametro del bullone.

Giunti incollati

Ci sono diversi tipi di adesivo che possono essere utilizzati per la giunzione dei materiali.

I principali sono:

Epossidici

Acrilici

Poliesteri

Segue la tabella comparativa delle caratteristiche principali degli adesivi:

	Epossidici	Acrilici	Poliesteri
Resistenza [MPa]	40*20	25*8	15*5
Caratteristiche di indurimento	Ampio raggio	Indurimento veloce	Indurimento veloce
Temperatura massima di utilizzo	200°C	120°C	120°C
Costo	Alto	Moderato	Basso
Superfici su cui aderisce	Qualsiasi	Metallo, vetro, plastica, ceramica.	Metalli, plastica.
Resistenza chimica	Molto buona	Buona	Sufficiente
Commenti	Ottima resistenza meccanica	Buon compromesso prestazioni-costi	Facile utilizzo

Vantaggi dei collanti:

Sforzi uniformemente distribuiti

Bassi costi d'assemblaggio

Applicabili anche a sezioni sottili e di differente spessore

Buon aspetto estetico

Peso ridotto

Idonei anche per giunzioni con materiali diversi

Reagiscono bene alle deformazioni termiche

Resistono bene agli agenti chimici e atmosferici.

La tecnologia dei collanti, negli ultimi anni, si è notevolmente evoluta: sono in commercio eccellenti adesivi, studiati per sopportare specifiche condizioni di carico (trazione, taglio, fatica) e di lavoro (ambienti aggressivi). La proprietà dei collanti di distribuire uniformemente il carico sulla superficie di giunzione li rende privilegiati rispetto alle giunzioni meccaniche. La giunzione mediante gli adesivi deve essere fatta seguendo delle regole; è di fondamentale importanza rispettare sempre la procedura di incollaggio descritta sulla documentazione allegata alla confezione del collante. La geometria della giunzione influenza fortemente la resistenza finale. Le forze che sollecitano il giunto devono sempre tendere a comprimere la zona di adesione. In ogni caso bisogna evitare per quanto possibile le geometrie che tendono a fare leva nel punto di giunzione e che lo rendono vulnerabile. Per la tipologia ottimale di giunzione incollata si faccia riferimento al manuale.

Parte 6 **NORME PER LA ESECUZIONE DEI LAVORI**

Art.68 **INFORMAZIONI NORMATIVE**

Questo prodotto non è pericolo secondo le direttive 67/584/EC, 99/45/EC e loro ultimi emendamenti. Ai sensi delle direttive europee, le fibre di vetro a filamenti continui non sono classificate come cancerogene. La direttiva 67/548/CEE ed il suo emendamento 97/69/CE non si applicano alle fibre di vetro a filamenti continui, dato che non si tratta di « fibre ad orientamento casuale ». Il profilo pultruso in Poliestere Rinforzato con Fibra di Vetro (PRFV) è considerato un articolo e quindi ai fini del regolamento REACH risulta esente da registrazione

Art.69 **REGOLAMENTI E CODICI**

CNR – DT 205/2007

Tolleranze dimensionali secondo le norme ASTM D3917;

Aspetto superficiale secondo le norme ASTM D2563 level II;

Riferimento colore RAL indicativo.

Art.70 **INFORMAZIONI SUL TRASPORTO**

Questo prodotto non è classificato come pericoloso ai fini del trasporto.

Indice:

Titolo 1 DISPOSIZIONI TECNICHE OPERE MARITTIME	pag. 4
Parte 1 PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI E RELATIVE PRESCRIZIONI	pag. 4
Art.1 Provenienza e qualità dei materiali	pag. 4
Art.2 Prescrizioni relative ai materiali	pag. 4
Art.2.1 Massi naturali	pag. 4
Art.2.2 Sabbia	pag. 4
Art.2.3 Misto di cava (o toutvenant)	pag. 4
Art.2.4 Acqua	pag. 4
Art.2.5 Calci idrauliche	pag. 5
Art.2.6 Cemento	pag. 5
Art.2.7 Pozzolana	pag. 5
Art.2.8 Inerti per conglomerati cementizi	pag. 5
Art.2.9 Pietre grezze e scardoni	pag. 5
Art.2.10 Pietre da taglio	pag. 5
Art.2.11 Legname	pag. 6
Art.2.12 Acciaio da cemento armato normale	pag. 6
Art.2.13 Acciaio da cemento armato precompresso	pag. 6
Art.2.14 Acciaio per costruzioni	pag. 6
Art.2.15 Bitumi - Emulsioni bituminose - Bitumi liquidi Catrami	pag. 6
Art.2.16 Materiali per riempimenti	pag. 6
Art.2.17 Materiali diversi	pag. 6
Art.3 Prove dei materiali	pag. 6
Art.4 Occupazione, apertura e sfruttamento delle cave	pag. 6
Art.5 Malte e calcestruzzi cementizi	pag. 7
Art.5.1 Malte cementizie	pag. 7
Art.5.2 Calcestruzzi	pag. 8
Art.5.3 Armature metalliche	pag. 9
Art.5.4 Casseforme	pag. 9
Parte 2 MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO	pag. 10
Capo A OPERE A GETTATA	pag. 10
Art.6 Costituzione delle opere a gettata (o a scogliera)(3)	pag. 10
Art.7 Classificazione dei materiali costituenti le opere a gettata in massi naturali	pag. 10
Art.8 Scelta dei massi naturali	pag. 11
Art.9 Numerazione e taratura dei mezzi di trasporto	pag. 11
Art.10 Modalità di misurazione dei materiali impiegati nella costruzione delle dighe a gettata	pag. 12
Art.10.1 Tout-venant di cava	pag. 12
Art.10.2 Scogli	pag. 12
Art.11 Costruzione della scogliera	pag. 13
Art.12 Salpamenti	pag. 13
Art.13 Scogliere per scanni di imbasamento Spianamenti subacquei delle scogliere di imbasamento dei cassoni di cemento armato o dei massi	pag. 14
Art.14 Scogliere in massi artificiali	pag. 14
Art.14.1 Costruzione dei massi	pag. 14
Art.14.2 Collocamento in opera dei massi	pag. 15
Capo B OPERE A PARAMENTO VERTICALE - BANCHINE A GRAVITÀ	pag. 16
Art.15 Cassoni cellulari in cemento armato per opere marittime	pag. 16
Art.15.1 Calcestruzzo e armature metalliche	pag. 16
Art.15.2 Formazione dell'imbasamento	pag. 17
Art.15.3 Varo, trasporto e affondamento dei cassoni	pag. 18
Art.15.4 Precarico dei cassoni	pag. 19
Art.15.5 Sovrastruttura dei cassoni	pag. 19
Art.15.6 Rinfilo dei cassoni per banchine	pag. 19
Art.16 Infrastrutture con pile di massi artificiali	pag. 19
Art.16.1 Confezione dei massi	pag. 19
Art.16.2 Posa in opera dei massi in pile	pag. 20
Art.17 Arredi della sovrastruttura di banchina	pag. 21
Capo C PALIFICATE, PALANCOLATI, DIAFRAMMI E ANCORAGGI	pag. 22
Art.18 Palificate di cemento armato e di acciaio	pag. 22
Art.18.1 Pali di cemento armato prefabbricati e infissi	pag. 22
Art.18.2 Pali di cemento armato preforati (trivellati) di medio e grande diametro	pag. 23
Art.18.3 Impiego di fanghi bentonitici	pag. 23
Art.19 Pali di cemento armato gettati in opera e battuti	pag. 24
Art.20 Pali di piccolo diametro	pag. 24

Art.21 Pali di acciaio	pag. 25
Art.22 Prove di carico sui pali	pag. 26
Art.22.1 Pali di prova	pag. 26
Art.22.2 Prove di collaudo statico	pag. 26
Art.23 Diaframmi di cemento armato gettati in opera	pag. 26
Art.24 Palancolati metallici	pag. 28
Art.25 Ancoraggi	pag. 28
Capo D CALCESTRUZZI IN ACQUA E MURATURE	pag. 29
Art.26 Calcestruzzo gettato entro casseri	pag. 29
Art.27 Murature in genere	pag. 30
Capo E DEMOLIZIONI, SALPAMENTI E SBANCAMENTI	pag. 31
Art.28 Demolizioni e salpamenti	pag. 31
Art.29 Sbancamenti	pag. 31
Art.30 Rinfianchi e vespai	pag. 31
Capo F DRAGAGGI	pag. 32
Art.31 Natura dei materiali	pag. 32
Art.32 Mezzi d'opera	pag. 32
Art.33 Scarpate	pag. 32
Art.34 Destinazione dei materiali dragati	pag. 32
Art.34.1 Discarica in mare	pag. 32
Art.34.2 Discarica a terra	pag. 32
Art.35 Mantenimento dei fondali realizzati	pag. 32
Art.36 Relitti o oggetti imprevisi rinvenuti	pag. 32
Art.37 Esplosivi	pag. 32
Capo G VARIE	pag. 33
Art.38 Opere in ferro	pag. 33
Art.39 Parabordi	pag. 33
Parte 3 NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DELLE OPERE	pag. 34
Art.40 Massi naturali per scogliera	pag. 34
Art.41 Calcestruzzi	pag. 34
Art.42 Massi artificiali	pag. 34
Art.43 Spianamento scanni di imbasamento	pag. 34
Art.44 Paratie	pag. 34
Art.45 Cassoni in cemento armato	pag. 34
Art.46 Ferro di armatura	pag. 35
Art.47 Pali in cemento armato	pag. 35
Art.47.1 Pali prefabbricati	pag. 35
Art.47.2 Pali trivellati	pag. 35
Art.48 Palancolate metalliche	pag. 35
Art.49 Diaframmi in cemento armato	pag. 35
Art.50 Murature	pag. 35
Art.51 Demolizioni	pag. 35
Art.52 Salpamenti	pag. 35
Art.53 Sbancamenti, scavi, rinterri e dragaggi	pag. 35
Art.54 Opere in ferro	pag. 36
Art.55 Parabordi	pag. 36
Art.56 Noleggi	pag. 36
Titolo 2 DISPOSIZIONI TECNICHE SOVRASTRUTTURE IN POLTRUSO	pag. 37
Parte 4 PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI E RELATIVE PRESCRIZIONI	pag. 37
Parte 5 MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO	pag. 40
Capo H INDICAZIONI GENERALI	pag. 40
Art.57 IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI	pag. 40
Art.58 MISURE DI LOTTA ANTINCENDIO	pag. 41
Art.59 MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE	pag. 42
Art.60 MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO	pag. 43
Art.61 CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE INDIVIDUALE	pag. 44
Art.62 STABILITA' E REATTIVITA'- INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE E CONSIDERAZIONI RELATIVE ALLO SMALTIMENTO	pag. 45
Capo I INDICAZIONI RELATIVE ALL'INTERVENTO	pag. 46
Art.63 PREMESSE	pag. 46
Art.64 MATERIALI	pag. 47
Art.65 CRITERI DA ADOTTARE NELLA PROGETTAZIONE E VERIFICA	pag. 48
Art.66 FORATURE DEL MATERIALE	pag. 49
Art.67 GIUNTI	pag. 50

Parte 6 NORME PER LA ESECUZIONE DEI LAVORI	pag. 51
Art.68 INFORMAZIONI NORMATIVE	pag. 51
Art.69 REGOLAMENTI E CODICI	pag. 51
Art.70 INFORMAZIONI SUL TRASPORTO	pag. 51