



*Autorità di Sistema Portuale  
del Mar Tirreno Settentrionale*



Porti di Livorno, Piombino,  
Portoferraio, Rio Marina,  
Cavo, Capraia Isola



**TIPO: PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**

**TITOLO:**

**ADEGUAMENTO AL PRP DELLE STRUTTURE PORTUALI  
LIMITROFE ALLA STAZIONE MARITTIMA DI LIVORNO  
LAVORI DI RESECAZIONE DELLE BANCHINE PORTUALI**

**OGGETTO:**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

Progettazione

**DIREZIONE INFRASTRUTTURE**



*Andrea Carli*

Responsabile Unico del Procedimento:  
*Ing. Andrea Carli*

Dirigente responsabile:  
*Ing. Enrico Pribaz*

FORMATO/FORMAT	SCALA/SCALE	COD. ELABORATO	DISEGNO No./DRAWING No.	TAV/PLATE. No.		
A3	1 : 1	01-20-P2000-PF-CME-00		<b>CME-00</b>		
0	Giù. 2020	PRIMA EMISSIONE	CA	CA	EP	
REV.	DATA/DATE	DESCRIZIONE/DESCRIPTION	ESEGUITO/BY	CONTR./CHKD	APPROV.	

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
		<b>LOTTO 1 (Calate Orlando - Pisa e Bacino Firenze) - FASE 1 FORMAZIONE NUOVO PALANCOLATO A TERRA</b>												
1	TOS20_01.A03.001.001	Demolizione totale o parziale di fabbricati. Con struttura portante in pietrame o mattoni e solai in legno, in ferro, in latero-cemento, eseguita con mezzi meccanici, in qualsiasi condizione di altezza <i>Muro laterale alla via Pisa (tratto terminale)</i>		(m) 45,00	(m) 2,00	(m) 4,00	360,00	mc	12,00 €	4.320,00 €	0,064	23,04	5,175	1863,00
2	LIG20_20.A05.A11.020	Demolizione completa di fabbricato di tipo civile, con struttura in mattoni, blocchi prefabbricati, pietra, cemento armato e solai di qualunque specie, eseguita con mezzi meccanici - mc vuoto per pieno <i>Fabbricati limitrofi all'accosto 52 (n. 5 corpi di fabbrica) - vuoto per pieno</i>					2112,00	mc	12,65 €	26.716,80 €	0,240	506,88	5,274	11138,69
3	TOS20_PPRREC.P17.009.004	Oneri smaltimento - Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci codici CEER/EER 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 (riferimento cod. CEER/EER 17 09 04) <i>Muro laterale alla via Pisa (tratto terminale) Fabbricati limitrofi all'accosto 52 (n. 5 corpi di fabbrica)</i>		mc demol. 360,00 2112,00	vol. mc 360,00 422,40	ps (t/mc) 2,20 2,00	792,00 844,8	tn tn	31,89 € 31,89 €	25.256,88 € 26.940,67 €				
4	TOS20_05.A03.005.001	Demolizione di corpo stradale bitumato o a macadam, eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico, trasporto e scarico dei rifiuti in aree indicate dal Progetto o agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. Con sottofondo in scampoli di pietra <i>Formazione dello scavo per infissione palancoleato</i> Demolizione pavimentazione bituminosa, 20cm Demolizione sottofondo lapideo, 50cm		(m) 721,00 721,00	(m) 5,00 5,00	(m) 0,20 0,50	721,00 1802,5 2523,50	mc mc mc	38,08 €	96.094,88 €	0,090	227,12	17,751	44794,65
5	TOS20_PPRREC.P17.003.002	Oneri smaltimento - Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame. Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce codice CEER/EER 17 03 01 (riferimento cod. CEER/EER 17 03 02). <i>Formazione dello scavo per infissione palancoleato</i> Smaltimento conglomerati bituminosi (s: 20cm)			vol. mc 721,00	ps (t/mc) 2,20	1586,20	tn	69,90 €	110.875,38 €				
6	TOS20_PPRREC.P17.005.004	Oneri smaltimento - Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce codice CEER/EER 17 05 03 (riferimento cod. CEER/EER 17 05 04) <i>Formazione dello scavo per infissione palancoleato</i> Smaltimento fondazione stradale (s: 50cm)			vol. mc 1802,50	ps (t/mc) 2,00	3605,00	tn	21,00 €	75.705,00 €				
7	TOS20_04.A04.008.001	Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti. Fino alla profondità di m 1,50 <i>Formazione dello scavo per infissione palancoleato</i> Scavo tra -0,7m e -2m dal p.c.		(m) 721,00	(m) 2,50	(m) 1,50	2703,75	mc	4,14 €	11.193,53 €	0,020	54,08	1,798	4861,34
8	AP-002	Formazione di diaframma in palancole in acciaio S355GP con sezione tipo AZ, peso medio 188 kg/mq. La posa in opera delle palancole sarà effettuata da terra operando da piste provvisorie laterali all'area di infissione, resa preventivamente sgombra. Sono compresi gli oneri per l'approntamento del cantiere, fornitura dei materiali, stoccaggio, spostamento, tracciamento, impermeabilizzazione dei gargami, posa in opera e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.  <i>Realizzazione palancoleato metallico</i> Pancoleato AZ38_700N_S355GP (h=24m)		(t/mq) 0,188	(m) 721,00	(m) 24,00	3253,15	t	2.523,16 €	8.208.235,79 €	4,48784	14599,63	12,42485	40419,92

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
9	TOS20_14.R07.001.005	Esecuzione di TIRANTI IN C.A.P. di tipo definitivo (EN 1537:2013), con doppia guaina da eseguirsi mediante perforazione di diametro adeguato eseguita a rotazione e/o rotopercolazione, attraverso murature e terreni di qualsiasi natura e consistenza ed iniezione cementizia da eseguirsi anche in più fasi fino ad un massimo di due volte il volume teorico del foro . Il prezzo comprende la fornitura del tirante, la tesatura finale al carico d'esercizio e quanto altro necessario per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte. Resta escluso l'eventuale utilizzo di ponteggi. Per tiranti fino a 90tonn (6 trefoli).  <i>Realizzazione tirantatura palancolato</i> Tiranti di prova Tiranti	interasse  1,80	(m)  721,00	n. 8,00 400,00	sviluppo 35,00 35,00	280,00 14000,00 14280,00	ml ml ml	103,57 €	1.478.979,60 €	0,18 €	2627,52	19,29 €	275518,32
10	AP-003	Fornitura e posa in opera di CASSERO PREFABBRICATO di finitura e contenimento del getto di cls della trave di coronamento realizzato con calcestruzzo C35/45, classe XS3 UNI EN206-1:2006 di consistenza fluida (S4), diametro massimo inerte 30 mm, copriferro minimo 40mm, armatura con barre, reti e tralicci tutti in acciaio INOX tipo AISI 316L, di spessore finito cm 10 adeguatamente dimensionato e sagomato per il contenimento inferiore e laterale del getto di calcestruzzo fresco. La parete esterna costituirà elemento di finitura per la trave di coronamento per cui dovrà essere ben liscia, ben rifinita e priva di difetti o residui di getto; nel prezzo si intende compresa la posa in opera del prefabbricato, incluse le armature e le carpenterie di sostegno e di rizzaggio, la messa in quota ed in bolla, le saldature delle armature di sostegno, la sigillatura del contorno e quanto altro occorra per dare ai getti la forma delle opere previste, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Realizzato da terra.  <i>Realizzazione trave di bordo</i> Cassero prefabbricato in c.a.					721,00	ml	416,25 €	300.118,21 €	0,74037	533,81	40,833278	29440,79
11	TOS20_01.B02.002.001	Casseforme per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Casseforme in legno per opere di fondazione, plinti, travi rovesce  <i>Realizzazione trave di bordo</i> Casserature porzione laterale interna		(m) 721,00	(mq/ml) 3,00		2163,00	mq	22,97 €	49.684,11 €	0,041	88,68	14,748	31899,92
12	AP-013	Realizzazione delle cassette di alloggiamento dei tiranti all'interno della trave di banchina. Sono compresi nel prezzo le casserature, la fornitura e posa in opera del tubo camicia in PVC diametro 250 mm all'interno della trave per la realizzazione del tirante. <i>Realizzazione trave di bordo</i>	(n) 400,00				400,00	cad.	51,64 €	20.654,46 €	0,09184	36,74	17,627001	7050,80
13	AP-004	Fornitura e posa in opera di SALVA SPIGOLO in acciaio INOX tipo AISI 316L, costituito da una sezione di 1/4 di cerchio con raggio 10cm, dello spessore minimo di 8mm, comprese zanche di ancoraggio dello stesso materiale di diametro 12mm e passo 25cm, dotate di gancio di estremità e saldate all'elemento salva spigolo. Compresa la posa in opera dell'elemento, la messa in quota ed in bolla, le eventuali sigillature del contorno e quanto altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte.  <i>Realizzazione trave di bordo</i>		(m) 721,00			721,00	ml	165,64 €	119.424,22 €	0,98204	708,05	26,438273	19061,99

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.	
14	TOS20_01.B04.020.001	Getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XS3, esposto a corrosione indotta dai cloruri presenti nell'acqua di mare per ambiente permanentemente sommerso, oppure zone esposte agli spruzzi ed alle maree. classe di resistenza caratteristica C35/45 - consistenza S3 <i>Realizzazione trave di bordo</i>		(m) 721,00 721,00	(m) 1,90 0,60	(m) 1,80 2,2	2465,82 951,72 3417,54	mc mc mc		131,78 €	450.363,42 €	0,156	533,14	9,989	34137,81
15	TOS20_04.B03.001.001	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato, secondo le norme UNI in vigore. Barre presagomate ad aderenza migliorata da Ø 6 mm a 26 mm.  <i>Realizzazione trave di bordo</i> Acciaio in barre continue		(mc cls.) 3417,54	(kg/mc) 80,00		273403,20	kg	1,79 €	489.391,73 €	0,003	820,21	0,762	208333,24	
16	TOS20_04.B03.001.002	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato, secondo le norme UNI in vigore. Barre presagomate ad aderenza migliorata da Ø 6 mm a 26 mm, compreso l'onere delle piegature. <i>Realizzazione trave di bordo</i> Acciaio in barre piegate (staffe)		(mc cls.) 3417,54	(kg/mc) 30,00		102526,20	kg	2,24 €	229.658,69 €	0,004	410,10	0,922	94529,16	
17	AP-012	ZINCATURA A CALDO di ferro tondo di armatura presagomato e relativo trasporto in cantiere, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. <i>Realizzazione trave di bordo</i> Sovrapprezzo per zincatura di barre continue e staffe					375929,40	kg	0,82 €	310.002,23 €	0,00147	551,39	0,02879	10823,01	
		<b>TOTALI LOTTO 1 - FASE 1</b>								<b>12.033.615,58 €</b>		<b>21.720,37 €</b>		<b>813.872,65 €</b>	
		<b>LOTTO 1 (Calate Orlando - Pisa e Bacino Firenze) - FASE 2</b> <b>FORMAZIONE NUOVI PALANCOLATI A MARE</b>													
18	AP-002b	Formazione di diaframma in palancole in acciaio S355GP con sezione tipo AZ, peso medio 188 kg/mq. La posa in opera delle palancole sarà effettuata in acqua operando con mezzi marittimi posizionati lateralmente alla linea d'infissione. Sono compresi gli oneri per l'approntamento del cantiere, fornitura dei materiali, stoccaggio, spostamento, tracciamento, impermeabilizzazione dei gargami, posa in opera e quanto altro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.  <i>Realizzazione palancolato metallico</i> Palancolato di raccordo calata Pisa Palancolato di disconnessione bacino Firenze (lato interno) Palancolato di disconnessione bacino Firenze (lato mare)		(t/mq) 0,188 0,188 0,188	(m) 73,00 72,00 72,00	(m) 24,00 24,00 24,00	329,38 324,86 324,86 979,10	t t t t		2.887,17 €	2.826.836,73 €	0,092	89,92	48,179321	47172,57
19	TOS20_14.R07.001.005	Esecuzione di TIRANTI IN C.A.P. di tipo definitivo (EN 1537:2013), con doppia guaina da eseguirsi mediante perforazione di diametro adeguato eseguita a rotazione e/o rotopercolazione, attraverso murature e terreni di qualsiasi natura e consistenza ed iniezione cementizia da eseguirsi anche in più fasi fino ad un massimo di due volte il volume teorico del foro . Il prezzo comprende la fornitura del tirante, la tesatura finale al carico d'esercizio e quanto altro necessario per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte. Resta escluso l'eventuale utilizzo di ponteggi. Per tiranti fino a 90tonn (6 trefoli).  <i>Realizzazione tirantatura palancolato calata Pisa</i> Tiranti	interasse 1,80	(m) 73,00	n. 40,00	sviluppo 35,00	1400,00	ml	103,57 €	144.998,00 €	0,184	257,60	19,294	27011,60	

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
20	AP-010	Fornitura e posa in opera di TIRANTI IN BARRE tonde filettate del diametro di 63,5 mm in acciaio ad alto limite elastico (Bs 555/700), rivestiti con strato di grasso posto all'interno di una guaina di rivestimento polimerica, comprensivo di giunzioni a manicotto certificate a completo ripristino della sezione resistente, le piastre, i dadi, il bloccaggio, compresa la fornitura e posa in opera delle piastre di nervatura da saldare a piena penetrazione sulla testa del palancolato in corrispondenza delle giunzioni con i tiranti ed ogni altro pezzo speciale; compreso il trattamento anticorrosione delle opere metalliche (bulloni, travi, piastre etc.) eseguito con prodotti a base di resina epossidica caricati con catrame, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.  <i>Realizzazione tirantatura palancolato bacino Firenze</i> Tiranti in barre	interasse 2,80	(m) 72,00	n. 25,00	sviluppo 25,00	625,00	ml	123,32 €	77.075,89 €	0,219	137,09	6,5036016	4064,75
21	AP-011	Fornitura e posa in opera di PROFILATI METALLICI UPN in acciaio S355. Compresa le saldature per l'accoppiamento delle travi e il loro fissaggio ai palancolati, le eventuali bullonature, il piastrame, i tagli e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.  <i>Realizzazione tirantatura palancolato bacino Firenze</i> Profilati di ancoraggio per i tiranti in barre: UPN 240 (lato esterno) Profilati di ancoraggio per i tiranti in barre: UPN 240 (lato interno)		(m) 72,00 72,00	(kg/ml) 33,20 33,20		2390,4 2390,4 4780,8	kg kg kg	5,21 €	24.911,74 €	0,009	44,31	2,053	9812,71
22	AP-003	Fornitura e posa in opera di CASSERO PREFABBRICATO di finitura e contenimento del getto di cls della trave di coronamento realizzato con calcestruzzo C35/45, classe XS3 UNI EN206-1:2006 di consistenza fluida (S4), diametro massimo inerte 30 mm, copriferro minimo 40mm, armatura con barre, reti e tralicci tutti in acciaio INOX tipo AISI 316L, di spessore finito cm 10 adeguatamente dimensionato e sagomato per il contenimento inferiore e laterale del getto di calcestruzzo fresco. La parete esterna costituirà elemento di finitura per la trave di coronamento per cui dovrà essere ben liscia, ben rifinita e priva di difetti o residui di getto; nel prezzo si intende compresa la posa in opera del prefabbricato, incluse le armature e le carpenterie di sostegno e di rizzaggio, la messa in quota ed in bolla, le saldature delle armature di sostegno, la sigillatura del contorno e quanto altro occorra per dare ai getti la forma delle opere previste, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Realizzato da terra.  <i>Realizzazione trave di bordo</i> Cassero prefabbricato in c.a. (73ml calata Pisa + 72ml bacino Firenze)					145,00	ml	416,25 €	60.356,64 €	0,74037	107,35	40,833278	5920,83
23	TOS20_01.B02.002.001	Casseforme per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Casseforme in legno per opere di fondazione, plinti, travi rovesce  <i>Realizzazione trave di bordo</i> Casserature porzione laterale interna (calata Pisa + bacino Firenze)		(m) 145,00	(mq/ml) 3,00		435,00	mq	22,97 €	9.991,95 €	0,041	17,84	14,748	6415,38
24	AP-013	Realizzazione delle cassette di alloggiamento dei tiranti all'interno della trave di banchina. Sono compresi nel prezzo le casserature, la fornitura e posa in opera del tubo camicia in PVC diametro 250 mm all'interno della trave per la realizzazione del tirante.  <i>Realizzazione trave di bordo</i> Ancoraggio tiranti calata Pisa	(n) 25,00				25,00	cad.	51,64 €	1.290,90 €	0,09184	2,30	17,627001	440,68

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
25	AP-004	Fornitura e posa in opera di SALVA SPIGOLO in acciaio INOX tipo AISI 316L, costituito da una sezione di 1/4 di cerchio con raggio 10cm, dello spessore minimo di 8mm, comprese zanche di ancoraggio dello stesso materiale di diametro 12mm e passo 25cm, dotate di gancio di estremità e saldate all'elemento salva spigolo. Compresa la posa in opera dell'elemento, la messa in quota ed in bolla, le eventuali sigillature del contorno e quanto altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte.  <i>Realizzazione trave di bordo</i>		(m) 145,00			145,00	ml	165,64 €	24.017,35 €	0,98204	142,40	26,438273	3833,55
26	TOS20_01.B04.020.001	Getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XS3, esposto a corrosione indotta dai cloruri presenti nell'acqua di mare per ambiente permanentemente sommerso, oppure zone esposte agli spruzzi ed alle maree. classe di resistenza caratteristica C35/45 - consistenza S3  <i>Realizzazione trave di bordo</i>		(m) 145,00 145,00	(m) 1,90 0,60	(m) 1,80 2,20	495,90 191,40 687,30	mc mc mc	131,78 €	90.572,39 €	0,156	107,22	9,989	6865,44
27	TOS20_04.B03.001.001	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato, secondo le norme UNI in vigore. Barre presagomate ad aderenza migliorata da Ø 6 mm a 26 mm.  <i>Realizzazione trave di bordo</i> Acciaio in barre continue		(mc cls.) 687,30	(kg/mc) 80,00		54984,00	kg	1,79 €	98.421,36 €	0,003	164,95	0,762	41897,81
28	TOS20_04.B03.001.002	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato, secondo le norme UNI in vigore. Barre presagomate ad aderenza migliorata da Ø 6 mm a 26 mm, compreso l'onere delle piegature.  <i>Realizzazione trave di bordo</i> Acciaio in barre piegate (staffe)		(mc cls.) 687,30	(kg/mc) 30,00		20619,00	kg	2,24 €	46.186,56 €	0,004	82,48	0,922	19010,72
29	AP-012	ZINCATURA A CALDO di ferro tondo di armatura presagomato e relativo trasporto in cantiere, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.  <i>Realizzazione trave di bordo</i> Sovraprezzo per zincatura di barre continue e staffe					75603,00	kg	0,82 €	62.344,42 €	0,00147	110,89	0,02879	2176,61
		<b>TOTALI LOTTO 1 - FASE 2</b>								<b>3.467.003,94 €</b>		<b>1.264,34 €</b>		<b>174.622,64 €</b>
		<b>LOTTO 1 (Calate Orlando - Pisa e Bacino Firenze) - FASE 3 RESECAZIONE BANCHINE E RIEMPIMENTO BACINO FIRENZE</b>												
30	TOS20_05.A03.005.001	Demolizione di corpo stradale bitumato o a macadam, eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico, trasporto e scarico dei rifiuti in aree indicate dal Progetto o agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. Con sottofondo in scampoli di pietra  <i>Scavi superficiali di preparazione alla resecazione delle banchine</i> Demolizione pavimentazione bituminosa, 20cm Area accosto 48 Area accosto 49 Area accosto 50 Area accosto 51-52 Demolizione sottofondo lapideo, 50cm Area accosto 48 Area accosto 49 Area accosto 50 Area accosto 51-52			(sup. mq) 8134,00 5278,00 9747,00 6660,00 8134,00 5278,00 9747,00 6660,00	(m) 0,20 0,20 0,20 0,20 0,50 0,50 0,50 0,50	1626,80 1055,60 1949,40 1332,00 5963,80 4067,00 2639,00 4873,50 3330,00	mc mc mc mc mc mc mc mc mc	38,08 €	227.101,50 €	0,090	536,74	17,751	105863,41
							14909,50	mc	38,08 €	567.753,76 €	0,090	1341,86	17,751	264658,53

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
31	TOS20_P17.003.002	Oneri smaltimento - Miscela bituminosa, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame. Miscela bituminosa diversa da quelle di cui alla voce codice CEER/EER 17 03 01 ( riferimento cod. CEER/EER 17 03 02). <i>Scavi superficiali di preparazione alla resecazione delle banchine</i> Smaltimento conglomerati bituminosi (s: 20cm)			vol. mc 5963,80	ps (t/mc) 2,20	13120,36	tn	69,90 €	917.113,16 €				
32	TOS20_P17.005.004	Oneri smaltimento - Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce codice CEER/EER 17 05 03 ( riferimento cod. CEER/EER 17 05 04) <i>Scavi superficiali di preparazione alla resecazione delle banchine</i> Smaltimento fondazione stradale (s: 50cm)			vol. mc 14909,50	ps (t/mc) 2,00	29819,00	tn	21,00 €	626.199,00 €				
33	AP-001	Escavo da terra, sotto la quota di medio mare, del materiale di riempimento superficiale delle banchine da resecazione e suo conferimento a riempimento nell'ambito del cantiere. Si prevede lo scavo subacqueo di sbancamento da eseguire da terra, mediante escavatore, sino alla quota batimetrica -3m slm, per la rimozione dei riempimenti interni alle banchine esistenti, da attuare procedendo in arretramento rispetto al fronte dello stesso. Il materiale scavato sarà deposto lateralmente ed a opportuna distanza dalla zona di scavo, affinché non rifluisca nuovamente nella zona di lavoro, per poi essere successivamente caricato su camion e trasportato all'area di riutilizzo interna al cantiere e versato a riempimento del bacino portuale di cui è previsto il tombamento. L'intera fase operativa risulta compensata nel presente prezzo con la sola esclusione delle operazioni di eventuale compattazione finale del materiale confluito a riempimento.  <i>Scavo di resecazione delle banchine portuali</i> Area accosto 48 Area accosto 49 Area accosto 50 Area accosto 51-52			(sup. mq) 8134,00 5278,00 9747,00 6660,00	(m) 6,00 6,00 6,00 6,00	48804,00 31668,00 58482,00 39960,00	mc mc mc mc						
							178914,00	mc	6,71 €	1.200.301,39 €	0,040	0,27 €	1,839	329072,95
34	TOS20_05.A03.020.001	Demolizione di strutture di qualsiasi genere, entro e fuori terra, compreso il calcestruzzo armato , eseguita con mezzi meccanici, compreso il carico,trasporto e scarico dei rifiuti in aree indicate dal progetto o agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. Demolizione spallette ponti, muri di sostegno ecc.  <i>Demolizione trave di coronamento banchina</i> Area accosto 48 Area accosto 49 Area accosto 50 Area accosto 51-52		(m) 190,00 200,00 250,00 230,00	(sez. mq) 5,00 5,00 5,00 5,00	950,00 1000,00 1250,00 1150,00								
							4350,00	mc	66,63 €	289.840,50 €	0,079	5,26 €	29,031	126284,85
35	TOS20_P17.009.004	Oneri smaltimento - Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci codici CEER/EER 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 (riferimento cod. CEER/EER 17 09 04) <i>Demolizione trave di coronamento banchina</i>			(mc) 4350,00	(peso t/mc) 2,40	10440,00	tn	31,89 €	332.931,60 €				
36	TOS20_P17.004.005	Oneri smaltimento - Ferro e acciaio ( riferimento cod. CEER/EER 17 04 05) <i>Demolizione trave di coronamento banchina</i>			(mc) 4350,00	(inc. t/mc) 0,10	435,00	tn	0,001 €	0,44 €				

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
37	AP-009	SALPAMENTO SUBACQUEO di elementi ciclopici naturali o artificiali, di qualsiasi forma, peso, natura e consistenza, ubicati al di sotto del livello medio mare. Da effettuare lungo la linea delle banchine esistenti sino alla profondità di progetto, con opportuni mezzi d'opera marittimi e terrestri, compreso l'ausilio di sommozzatore. Compreso il carico, eventuale frantumazione. Compreso il ricollocamento in opera a formazione di berme o terrapieni secondo le indicazioni progettuali e l'eventuale conferimento a discarica, con pagamento dei relativi oneri, delle porzioni eventualmente non riutilizzabili.  <i>Demolizione muro di banchina</i>		(m)	(sez. mq)	(peso t/mc)								
		Area accosto 48		190,00	40,00	2,40	18240,00							
		Area accosto 49		200,00	40,00	2,40	19200,00							
		Area accosto 50		250,00	40,00	2,40	24000,00							
		Area accosto 51-52		230,00	40,00	2,40	22080,00							
							83520,00	t	57,67 €	4.816.276,08 €	0,342	19,72 €	6,221	519546,0
38	AP-015	DRAGAGGIO del materiale sabbioso profondo, interno all'area di resecazione, e rifluimento a tombamento del bacino portuale od a colmata. Dragaggio dei sedimenti marini interni a alla linea di banchina e loro contemporaneo riutilizzo come materiale di riposto in ambiente confinato, per la realizzazione dei riempimenti portuali previsti progettualmente o da conferire nelle vasche di colmata presenti in aree esterne al porto. Le operazioni saranno condotte con draga aspirante/refluente (potenzialità 400 mc/ora di solido) con utilizzo di apposita condotta galleggiante per lo sviluppo necessario all'attuazione delle previsioni progettuali (max 1,5 Km) o da condurre con draga capace di aspirare-trasportare-refluire, per i materiali di cui è previsto il conferimento a colmata. E' compreso lo stendimento a dispersione del materiale sul fondale dei bacini ed ogni onere per il fermo dei mezzi marittimi causato da avverse condizioni meteorologiche.  <i>Dragaggio di resecazione delle banchine portuali</i>			(sup. mq)	(m)								
		Area accosto 48			8134,00	4,30	34976,20							
		Area accosto 49			5278,00	4,30	22695,40							
		Area accosto 50			9747,00	4,30	41912,10							
		Area accosto 51-52			6660,00	4,30	28638,00							
							128221,70	mc	8,58 €	1.099.664,93 €	0,031	3911,85	0,861	110388,08
39	AP-016	Esecuzione di un trattamento di VIBROFLOTTAZIONE PROFONDA dei riempimenti con materiale inerte proveniente dagli scavi mediante un maglio montato su un escavatore a fune e dotato di punta vibrante (vibratory probe), sino alla profondità massima prevista per il trattamento, sfruttando la vibrazione del maglio ed il peso dell'utensile. Raggiunta la profondità di progetto la punta sarà messa in vibrazione e verrà fatta risalire lentamente procedendo al riempimento del foro con ulteriore materiale arido per compensare la riduzione di volume conseguente all'addensamento del terreno. Il mezzo vibrante impiegato dovrà sviluppare una potenza minima di 150 KW ed una forza centrifuga minima di 300 KN. Le colonne compattate saranno disposte a quinconce con interasse di 2,50m. Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri per: approntamento e smobilizzo cantiere, tracciamento punti, campo prova, smaltimento eventuali fanghi prodotti, costi indiretti di assistenza, ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.  <i>Riempimento bacino Firenze</i>			(sup. mq)	(m)								
					21500,00	10,00	215000,00	mc	8,38 €	1.800.860,05 €	0,030	6406,22	1,797	386282,81
		<b>TOTALI LOTTO 1 - FASE 3</b>								<b>11.878.042,42 €</b>		<b>12.221,92 €</b>		<b>1.842.096,69 €</b>

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
		<b>LOTTO 1 (Calate Orlando - Pisa e Bacino Firenze) - FASE 4 IMPIANTI, ARREDI DI BANCHINA E FINITURE</b>												
40	TOS20_04.A04.002.002	Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti. Fino alla profondità di m 1,50 Formazione cavidotto servizi Realizzazione condotta per fornitura idrica Realizzazione fognatura bianca		(m) 865,00	(m) 1,50	(m) 1,50	1946,25							
				865,00	1,00	1,50	1297,50							
				1025,00	1,00	1,50	1537,50							
							4781,25	mc	4,14 €	19.794,38 €	0,020	95,63	1,798	8596,69
41	TOS20_04.F08.012.004	Tubazione in polietilene ad alta densità, a doppia parete corrugata esterna e liscia interna, colorata, protettiva, isolante, flessibile non autoestinguenta, con resistenza meccanica pari a 450 N, in rotoli per cavidotti, escluso il manicotto, poste in opera su letto di sabbia dello spessore non inferiore a 10 cm e con rinfianco ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore minimo di 10 cm. Diametro 200 mm.  Cavidotto a sei tubi per servizi vari	(n) 4	(m) 865,00			3460,00	ml	10,40 €	35.984,00 €	0,012	41,52	2,644	9148,24
42	TOS20_04.F06.024.005	Pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; compreso: chiusino (lapide), griglia o soletta di copertura, esclusi: scavo e rinterro. Dimensioni esterne 100x100x100 cm, sp 10cm.  Cavidotto di banchina per servizi		(m) 865,00	(passo m) 25,00		34,00	cad.	179,27 €	6.095,18 €	0,213	7,24	11,365	386,41
43	TOS20_04.F06.053.001	Coperchio e telaio in ghisa sferoidale classe d resistenza 400 kN a telaio intero, murato a malta cementizia, con rinfianco perimetrale in cls C16/20. D. 600 mm, telaio d.850xh100 (71 kg). Cavidotto di banchina per servizi					34,00	cad.	214,63 €	7.297,42 €	0,763	25,94	74,604	2536,54
44	TOS20_06.I01.002.007	Fornitura e posa in opera di tubi in polipropilene con raccordi. Compresi staffe, sfridi e pezzi speciali : Ø (mm) 63 spessore (mm) 10,5 - per condotte idriche di adduzione  Condotte per fornitura idrica	(n)	(m) 865,00			865,00	ml	28,78 €	24.894,70 €	0,068	58,82	9,034	7814,41
45	TOS20_04.F06.023.001	Pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; esclusi: chiusino (lapide), griglia o soletta di copertura, scavo e rinterro. Dimensioni esterne 50x50x50 sp.10 Realizzazione fornitura idrica		(m) 865,00	(passo m) 50,00		17,00	cad.	54,66 €	929,22 €	0,195	3,32	13,995	237,92
46	TOS20_04.F06.008.006	Fognatura in P.V.C. rigido, secondo norma UNI EN 1401-1 con giunto a bicchiere ed anello elastomerico, SN8, posta su letto di sabbione e materiale sciolto sp. minimo 20 cm, escluso scavo e rinterro. Diam. est. 630 mm  Realizzazione fognatura bianca Realizzazioni scarichi a mare fognatura bianca	(n) 8,00	(m) 865,00 20,00			865,00 160,00 1025,00	ml ml ml	141,39 € 141,39 €	144.924,75 €	0,168	172,20	5,488	5625,20
47	TOS20_04.F06.023.001	Pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; esclusi: chiusino (lapide), griglia o soletta di copertura, scavo e rinterro. Dimensioni esterne 50x50x50 sp.10 Realizzazione fognatura bianca		(m) 865,00	(passo m) 50,00		17,00	cad.	54,66 €	929,22 €	0,195	3,32	13,995	237,92

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
48	TOS20_04.F06.031.010	Griglia in ghisa sferoidale classe C, resistenza 250 kN murata a malta cementizia con rinfiando perimetrale in cls C16/20, escluso scavo. Piana dim. 400x400 mm, telaio 500x500xh80 mm (30 kg) Realizzazione fognatura bianca					17,00	cad.	121,39 €	2.063,63 €	0,432	7,34	39,711	675,09
49	AP-014	Predisposizione all'interno della trave di banchina di tubazione in PVC diametro 500-600 mm per scarico a mare. Sono compresi nel prezzo la fornitura e posa in opera della tubazione in PVC serie pesante, il fissaggio alla quota di progetto, l'adattamento delle armature, il taglio del palancoleto, della lastra prefabbricata e quanto altro per dare l'opera finita. Realizzazioni scarichi a mare fognatura bianca					8,00	cad.	282,44 €	2.259,49 €	0,502	4,02	31,726	253,81
50	AP-005	Fornitura e posa in opera di un DISOLEATORE STATICO CON FILTRI A COALESCENZA con chiusura automatica UNI EN:858, prefabbricato in cemento protetto internamente da uno strato resistente ai liquidi e dotato di chiusino carrabile, idoneo al trattamento della acque meteoriche e acque di dilavamento di prima pioggia con la presenza in sospensione di particelle di oli e idrocarburi. Il manufatto dovrà essere realizzato con calcestruzzo in classe di resistenza a compressione C35/45 conforme alle prescrizioni previste nella norma UNI EN 206-1:2006 per le classi di esposizione XC4 (resistente alla corrosione indotta da carbonatazione), XS3-XD3 (resistente alla corrosione indotta da cloruri anche di provenienza marina), XF3 resistente all'attacco dei cicli gelo/disgelo con o senza sali disgelanti), XA2 (resistente ad ambienti chimici aggressivi nel suolo naturale e nell'acqua presente nel terreno) ed armature interne in acciaio ad aderenza migliorata e rete elettrosaldata a maglia quadrata di tipo B450C controllate in stabilimento, il tutto conforme al DM 2018 Norme Tecniche per le Costruzioni.					2,00	cad.	27.037,13 €	54.074,25 €	160,299	320,60	846,025	1692,05
51	AP-008	Fornitura e posa in opera di IMPIANTO DI PROTEZIONE CATODICA a correnti impresse dei muri di sponda della nuova opera in palancoleto metallico costituito da: - n°3 Quadri elettrici di comando e controllo impianto (alimentatori catodici) da 300A con raffreddamento a bagno d'olio, grado di protezione IP65; - n°28 Anodi in titanio attivato con rivestimento in MMO del tipo tubolare a penzolo, da 50 A/cad, completi di rivestimento in tubo di resina, cavi e accessori per la sistemazione su palancole, lunghezza anodi = 950 mm; - n°8 Celle di riferimento in zinco completa di protezione in tubo di resina, cavi e accessori per la sistemazione su palancole. Lunghezza celle = 460 mm; - n°16 Cassette di derivazione IP55 per collegamenti tra anodi /celle di riferimento e quadro elettrico; - Set cavi di collegamento quadro elettrico e anodi / celle di riferimento, e cavi collegamento palancole; - n°1 Set parti di rispetto (fusibili, lampade, etc.); - n°1 Certificato di fabbrica; - n°1 Manuali di installazione, istruzioni e disegni. Compresa installazione apparecchiature, stesura e fissaggio tubi in PVC rinforzato, collegamenti elettrici e di massa, la fornitura dell'alimentazione elettrica ai quadri di comando e controllo (3x 400V-50Hz, potenza assorbita 15 kVA). Compresa la fornitura e posa in opera del quadro elettrico principale dotato di interruttore magnetotermico differenziale installato presso il punto di fornitura all'interno dell'area d'intervento ed i collegamenti elettrici di alimentazione dal punto di consegna della F.E.M sino ai tre trasformatori, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'impianto finito a regola d'arte. Impianto funzionale alla protezione di per 300 ml circa di palancoleto.	3				3,00	cad.	130.848,71 €	392.546,13 €	775,783	2327,35	11516,00	34548,01

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
52	AP-006c	Fornitura e posa in opera di BITTA PER ORMEGGIO in ghisa EN-GJS 500/7 del tiro nominale fino a 1500 kN (15 t) e carico di rottura minimo 3000 kN (45 t), di peso totale incluso tiranti non inferiore a 700 kg e peso del solo corpo bitta non inferiore a 400 kg, con numero minimo 5 tirafondi di ancoraggio di adeguata lunghezza realizzati in acciaio ASTM A 193 GR.B7, completa di dadi in acciaio ASTM A 194 GR.2H, completa di ciclo anticorrosivo e di pitturazione, di certificazioni di origine, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.  <i>Fornitura e installazione bitte da 150t passo 25ml</i> <i>Raddoppio bitte da 150t ogni 200ml</i>		(m) 720,00 720,00	(passo m) 25,00 200		28,00 4,00 32,00	cad. cad.	4.206,40 €	134.604,68 €	24,939	798,05	307,852	9851,27
53	TOS20_14.R07.001.005	Esecuzione di TIRANTI IN C.A.P. di tipo definitivo (EN 1537:2013), con doppia guaina da eseguirsi mediante perforazione di diametro adeguato eseguita a rotazione e/o rotopercolazione, attraverso murature e terreni di qualsiasi natura e consistenza ed iniezione cementizia da eseguirsi anche in più fasi fino ad un massimo di due volte il volume teorico del foro . Il prezzo comprende la fornitura del tirante, la tesatura finale al carico d'esercizio e quanto altro necessario per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte. Resta escluso l'eventuale utilizzo di ponteggi. Per tiranti fino a 90tonn (6 trefoli).  <i>Realizzazione tirantatura aggiuntiva in corrispondenza delle bitte da 150t</i> <i>Tiranti aggiuntivi (n. 4 per bitta)</i>	(n) 4,00	(lung. m) 35,00	(n. inst.) 32,00		4480,00	ml	103,57 €	463.993,60 €	0,18 €	824,32	19,29 €	86437,12
54	AP-013	Realizzazione delle cassette di alloggiamento dei tiranti all'interno della trave di banchina. Sono compresi nel prezzo le cassetture, la fornitura e posa in opera del tubo camicia in PVC diametro 250 mm all'interno della trave per la realizzazione del tirante.  <i>Realizzazione tirantatura aggiuntiva in corrispondenza delle bitte da 150t</i> <i>Predisposizione per tiranti aggiuntivi (n. 4 per bitta)</i>	(n) 4,00		n. inst. 32,00		128,00	cad.	51,64 €	6.609,43 €	0,09184	11,76	17,627001	2256,26
55	AP-007	Fornitura e posa di PARABORDO lineare cilindrico in gomma naturale o sintetica di alta qualità, dimensioni d. 1600est x 800int x 2000lung, comprensivo di set metallico in acciaio zincato (tubo superiore d=101x2150, 2 catene d=40, 4 grilli d=M42), compresi dadi e rondelle in AISI 316 per fissaggio alla trave di coronamento. La gomma utilizzata dovrà rispettare i minimi stabiliti nelle specifiche europee EAU-E 62 "Acceptance Requirements for Fender Elastomers" e le indicazioni del PIANC. Compreso quanto altro necessario per dare la fornitura ed installazione compiuta e finita a regola d'arte.  <i>Installazione parabordi sul fronte banchina oggetto di accosto</i>		(m) 720,00	(passo m) 14,00		51,00	cad.	13.011,66 €	663.594,68 €	77,144	3934,36	326,666	16659,98
56	AP-017	Fornitura e posa in opera di SCALETTA ALLA MARINARA in acciaio INOX tipo AISI 316L, idonea alla salita su banchina a quota +2m slm, con passamano sino a quota +0,9m dal piano banchina. Peso complessivo di struttura e ancoraggi 270kg. Compresa la realizzazione degli ancoraggi sul paramento della banchina, la bulloneria inox, la posa in opera della struttura e quanto altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte.  <i>Installazione scalette alla marinara, passo 50m</i>		(m) 865,00	(passo m) 50,00		17,00	cad.	4.014,95 €	68.254,18 €	23,804	404,67	211,506	3595,61
57	TOS20_04.B12.001.001	Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo. con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI EN 13285, spessore non inferiore a 30 cm.  <i>Ripristino piazzali lungo filo nuove banchine</i>		866,00	20,00	0,30	5196,00	mc	23,73 €	123.301,08 €	0,028	145,49	1,559	8100,56

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
58	TOS20_04.E02.001.001	Strato di base in conglomerato con bitume distillato 50-70 o 70-100 secondo UNI EN 12591 ed aggregati secondo UNI EN 13043, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco, e compattazione con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto. con aggregato pezzatura 0/32, spessore compreso 10 cm.  <i>Ripristimo piazzali lungo filo nuove banchine</i>		866,00	20,00		17320,00	mq	15,97 €	276.600,40 €	0,057	987,24	0,629	10894,28
59	TOS20_04.E02.002.001	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto. Con aggregato pezzatura 0/20, spessore compreso 6 cm.  <i>Ripristimo piazzali lungo filo nuove banchine</i>		866,00	20,00		17320,00	mq	11,25 €	194.850,00 €	0,040	692,80	0,474	8209,68
60	TOS20_04.E02.003.003	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto. Con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compreso 3 cm.		866,00	20,00		17320,00	mq	6,77 €	117.256,40 €	0,024	415,68	0,323	5594,36
61	IM 1	Fornitura e posa in opera di nuova torrefaro poligonale ad incastro altezza 35 mt, ricavata da lamiera di acciaio FE 52 saldata longitudinalmente, a corona mobile di altezza variabile, formata da tronchi zincati a caldo in bagno di zinco fuso secondo le norme CEI 7.6 fase n. 239, completo di sistema interno per la manutenzione della corona mobile realizzata in profilato di alluminio o acciaio atta al sostegno fino a 12 proiettori uniformemente distribuiti e loro accessori, testa di tracciamento in acciaio zincato, carrucola in poliammide su cuscinetti stagni autolubrificanti, blocco di distribuzione contenenti le sedi per i cavi di alimentazione e connettori gruppo di aggancio catena e ferri zincati a caldo, aggancio meccanico per il fissaggio della corona mobile alla testa della torre, compresa la posa nel blocco di fondazione, quest'ultimo da pagarsi con apposito prezzo di elenco, la piastra di base con i tirafondi, la messa a terra comprendente dispersori a croce in acciaio zincato, bulloni in acciaio inox, corda di rame, conduttori di collegamento di lunghezza adeguata, il tutto calcolato staticamente secondo le vigenti normative in zona 3S di installazione, compreso ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	4				2,00	cad.	15.000,00 €	30.000,00 €	75,000	150,00	900,000	1800,00
62	IM 2	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico per torre faro composto da: - armadio stradale in vetroresina tipo "La Conchiglia CVT/T" o similare; - basamento adeguato per il fissaggio, tubazione di raccordo tra quadro elettrico e torre faro; apparecchiature elettriche per il sezionamento della linea in ingresso, adeguata morsettiera e kit di fissaggio. Il prezzo a corpo è inoltre comprensivo di tutti gli oneri ed accessori necessari, a fornire l'opera funzionante e realizzata secondo la regola dell'arte.	4				2,00	cad.	2.700,00 €	5.400,00 €	13,500	27,00	162,000	324,00
63	IM 3	Fornitura e posa di 12 proiettori tipo PHILIPS ClearFloodLarge mod. BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO o equivalente, versione di isolamento CL1 completo di scaricatore SRG10Kv-ottica nuova DX50, classe di protezione IP66, alimentazione 230 V/ 50 Hz ed avente le seguenti caratteristiche illuminotecniche: Temperatura Colore: Bianco Neutro Tc = 4000 K - Resa Cromatica: CRI > 70 - Flusso Luminoso: 50866 lm - Potenza lampada 380W.	4				2,00	cad.	2.000,00 €	4.000,00 €	10,000	20,00	120,000	240,00

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
64	TOS20_01.B02.002.001	Casseforme per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Casseforme in legno per opere di fondazione, plinti, travi rovesce  <i>Realizzazione cassetture per plinto fondazione torre faro</i>	4	(m) 4,50	(m) 4,50	(m) 2,50	202,5	mq	22,97 €	4.651,43 €	0,041	8,30	14,748	2986,47
65	TOS20_01.B04.020.001	Getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XS3, esposto a corrosione indotta dai cloruri presenti nell'acqua di mare per ambiente permanentemente sommerso, oppure zone esposte agli spruzzi ed alle maree. classe di resistenza caratteristica C35/45 - consistenza S3  <i>Realizzazione plinto fondazione torre faro</i>	4 4	(m) 4,50 2,40	(m) 4,50 2,40	(m) 1,00 1,5	81,00 34,56 115,56	mc mc mc	131,78 €	15.228,50 €	0,156	18,03	9,989	1154,33
66	TOS20_04.B03.001.002	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato, secondo le norme UNI in vigore. Barre presagomate ad aderenza migliorata da Ø 6 mm a 26 mm, compreso l'onere delle piegature.  <i>Realizzazione plinto fondazione torre faro</i>		(mc cls.) 115,56	(kg/mc) 110,00		12711,60	kg	2,24 €	28.473,98 €	0,004	50,85	0,922	11720,10
67	AP-012	ZINCATURA A CALDO di ferro tondo di armatura presagomato e relativo trasporto in cantiere, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.  <i>Realizzazione plinto fondazione torre faro</i> Sovrapprezzo per zincatura delle armature					12711,60	kg	0,82 €	10.482,35 €	0,00147	18,64	0,02879	365,97
<b>TOTALI LOTTO 1 - FASE 4</b>										<b>2.839.093,07 €</b>		<b>11.574,47 €</b>		<b>241.942,25 €</b>
<b>TOTALE LOTTO 1</b>										<b>30.217.755,01 €</b>		<b>46.781,10 €</b>		<b>3.072.534,22 €</b>



n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
		<i>Realizzazione tirantatura palancolato</i> Tiranti di prova Tiranti	interasse 1,80	(m) 298,00	n. 4,00 165,00	sviluppo 35,00 35,00	140,00 5775,00 5915,00	ml ml ml						
									103,57 €	612.616,55 €	0,18 €	1088,36	19,29 €	114124,01
76	AP-003	Fornitura e posa in opera di CASSERO PREFABBRICATO di finitura e contenimento del getto di cls della trave di coronamento realizzato con calcestruzzo C35/45, classe XS3 UNI EN206-1:2006 di consistenza fluida (S4), diametro massimo inerte 30 mm, copriferro minimo 40mm, armatura con barre, reti e tralicci tutti in acciaio INOX tipo AISI 316L, di spessore finito cm 10 adeguatamente dimensionato e sagomato per il contenimento inferiore e laterale del getto di calcestruzzo fresco. La parete esterna costituirà elemento di finitura per la trave di coronamento per cui dovrà essere ben liscia, ben rifinita e priva di difetti o residui di getto; nel prezzo si intende compresa la posa in opera del prefabbricato, incluse le armature e le carpenterie di sostegno e di rizzaggio, la messa in quota ed in bolla, le saldature delle armature di sostegno, la sigillatura del contorno e quanto altro occorra per dare ai getti la forma delle opere previste, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Realizzato da terra.  <i>Realizzazione trave di bordo</i> Cassero prefabbricato in c.a.												
							298,00	ml	416,25 €	124.043,31 €	0,74037	220,63	40,833278	12168,32
77	TOS20_01.B02.002.001	Casseforme per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Casseforme in legno per opere di fondazione, plinti, travi rovesce  <i>Realizzazione trave di bordo</i> Casserature porzione laterale interna		(m) 298,00	(mq/ml) 3,00		894,00	mq	22,97 €	20.535,18 €	0,041	36,65	14,748	13184,71
78	AP-013	Realizzazione delle cassette di alloggiamento dei tiranti all'interno della trave di banchina. Sono compresi nel prezzo le casserature, la fornitura e posa in opera del tubo camicia in PVC diametro 250 mm all'interno della trave per la realizzazione del tirante. <i>Realizzazione trave di bordo</i>	(n) 165,00				165,00	cad.	51,64 €	8.519,96 €	0,09184	15,15	17,627001	2908,46
79	AP-004	Fornitura e posa in opera di SALVA SPIGOLO in acciaio INOX tipo AISI 316L, costituito da una sezione di 1/4 di cerchio con raggio 10cm, dello spessore minimo di 8mm, comprese zanche di ancoraggio dello stesso materiale di diametro 12mm e passo 25cm, dotate di gancio di estremità e saldate all'elemento salva spigolo. Compresa la posa in opera dell'elemento, la messa in quota ed in bolla, le eventuali sigillature del contorno e quanto altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte.  <i>Realizzazione trave di bordo</i>		(m) 298,00			298,00	ml	165,64 €	49.359,80 €	0,98204	292,65	26,438273	7878,61
80	TOS20_01.B04.020.001	Getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XS3, esposto a corrosione indotta dai cloruri presenti nell'acqua di mare per ambiente permanentemente sommerso, oppure zone esposte agli spruzzi ed alle maree. classe di resistenza caratteristica C35/45 - consistenza S3  <i>Realizzazione trave di bordo</i>		(m) 298,00 298,00	(m) 1,90 0,60	(m) 1,80 2,2	1019,16 393,36 1412,52	mc mc mc						
									131,78 €	186.141,89 €	0,156	220,35	9,989	14109,66



n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
		<i>Scavo di resecazione delle banchine portuali</i> Piazzali calata Carrara (accosti 56-57-58)			(sup. mq) 11563,00	(m) 6,00	69378,00	mc	6,71 €	465.444,35 €	0,040	0,27 €	1,839	127605,57
88	TOS20_05.A03.020.001	Demolizione di strutture di qualsiasi genere, entro e fuori terra, compreso il calcestruzzo armato , eseguita con mezzi meccanici, compreso il carico,trasporto e scarico dei rifiuti in aree indicate dal progetto o agli impianti autorizzati ai fini del loro recupero o del loro smaltimento. Demolizione spallette ponti, muri di sostegno ecc.  <i>Demolizione trave di coronamento banchina</i> Calata Carrara (accosti 56-57-58)		(m) 268,00	(sez. mq) 5,00		1340,00	mc	66,63 €	89.284,20 €	0,079	5,26 €	29,031	38901,54
89	TOS20_PRRREC.P17.009.004	Oneri smaltimento - Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci codici CEER/EER 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 (riferimento cod. CEER/EER 17 09 04) <i>Demolizione trave di coronamento banchina</i>			(mc) 1340,00	(peso t/mc) 2,40	3216,00	tn	31,89 €	102.558,24 €				
90	TOS20_PRRREC.P17.004.005	Oneri smaltimento - Ferro e acciaio ( riferimento cod. CEER/EER 17 04 05) <i>Demolizione trave di coronamento banchina</i>			(mc) 1340,00	(inc. t/mc) 0,10	134,00	tn	0,001 €	0,13 €				
91	AP-009	SALPAMENTO SUBACQUEO di elementi ciclopici naturali o artificiali, di qualsiasi forma, peso, natura e consistenza, ubicati al di sotto del livello medio mare. Da effettuare lungo la linea delle banchine esistenti sino alla profondità di progetto, con opportuni mezzi d'opera marittimi e terrestri, compreso l'ausilio di sommozzatore. Compreso il carico, eventuale frantumazione. Compreso il ricollocamento in opera a formazione di berme o terrapieni secondo le indicazioni progettuali e l'eventuale conferimento a discarica, con pagamento dei relativi oneri, delle porzioni eventualmente non riutilizzabili.  <i>Demolizione muro di banchina</i> Calata Carrara (accosti 56-57-58)		(m) 268,00	(sez. mq) 40,00	(peso t/mc) 2,40	25728,00	t	57,67 €	1.483.634,47 €	0,000	0,00 €	6,221	160044,1
92	AP-015	DRAGAGGIO del materiale sabbioso profondo, interno all'area di resecazione, e rifluimento a tombamento del bacino portuale od a colmata. Dragaggio dei sedimenti marini interni a alla linea di banchina e loro contemporaneo riutilizzo come materiale di riposto in ambiente confinato, per la realizzazione dei riempimenti portuali previsti progettualmente o da conferire nelle vasche di colmata presenti in aree esterne al porto. Le operazioni saranno condotte con draga aspirante/refluente (potenzialità 400 mc/ora di solido) con utilizzo di apposita condotta galleggiante per lo sviluppo necessario all'attuazione delle previsioni progettuali (max 1,5 Km) o da condurre con draga capace di aspirare-traspostare-refluire, per i materiali di cui è previsto il conferimento a colmata. E' compreso lo stendimento a dispersione del materiale sul fondale dei bacini ed ogni onere per il fermo dei mezzi marittimi causato da avverse condizioni meteorologiche.  <i>Dragaggio di resecazione delle banchine portuali</i> Calata Carrara (accosti 56-57-58)			(sup. mq) 11563,00	(m) 4,30	49720,90	mc	8,58 €	426.420,26 €	0,031	1516,91	0,861	42805,51
<b>TOTALI LOTTO 2 - FASE 2</b>										<b>3.474.019,60 €</b>		<b>2.250,91 €</b>		<b>513.035,06 €</b>

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
		<b>LOTTO 2 (Calata Carrara) - FASE 3 IMPIANTI, ARREDI DI BANCHINA E FINITURE</b>												
93	TOS20_04.A04.002.002	Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti. Fino alla profondità di m 1,50 Formazione cavidotto servizi Realizzazione condotta per fornitura idrica Realizzazione fognatura bianca		(m) 298,00	(m) 1,50	(m) 1,50	670,50							
				298,00	1,00	1,50	447,00							
				338,00	1,00	1,50	507,00							
							1624,50	mc	4,14 €	6.725,43 €	0,020	32,49	1,798	2920,85
94	TOS20_04.F08.012.004	Tubazione in polietilene ad alta densità, a doppia parete corrugata esterna e liscia interna, colorata, protettiva, isolante, flessibile non autoestinguente, con resistenza meccanica pari a 450 N, in rotoli per cavidotti, escluso il manicotto, poste in opera su letto di sabbia dello spessore non inferiore a 10 cm e con rinfianco ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore minimo di 10 cm. Diametro 200 mm.  Cavidotto a sei tubi per servizi vari	(n) 4	(m) 298,00			1192,00	ml	10,40 €	12.396,80 €	0,012	14,30	2,644	3151,65
95	TOS20_04.F06.024.005	Pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; compreso: chiusino (lapide), griglia o soletta di copertura, esclusi: scavo e rinterro. Dimensioni esterne 100x100x100 cm, sp 10cm.  Cavidotto di banchina per servizi		(m) 298,00	(passo m) 25,00		11,00	cad.	179,27 €	1.971,97 €	0,213	2,34	11,365	125,02
96	TOS20_04.F06.053.001	Coperchio e telaio in ghisa sferoidale classe d resistenza 400 kN a telaio intero, murato a malta cementizia, con rinfianco perimetrale in cls C16/20. D. 600 mm, telaio d.850xh100 (71 kg). Cavidotto di banchina per servizi					11,00	cad.	214,63 €	2.360,93 €	0,763	8,39	74,604	820,64
97	TOS20_06.101.002.007	Fornitura e posa in opera di tubi in polipropilene con raccordi. Compresi staffe, sfridi e pezzi speciali : Ø (mm) 63 spessore (mm) 10,5 - per condotte idriche di adduzione  Condotta per fornitura idrica		(m) 298,00			298,00	ml	28,78 €	8.576,44 €	0,068	20,26	9,034	2692,13
98	TOS20_04.F06.023.001	Pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; esclusi: chiusino (lapide), griglia o soletta di copertura, scavo e rinterro. Dimensioni esterne 50x50x50 sp.10 Realizzazione fornitura idrica		(m) 298,00	(passo m) 50,00		5,00	cad.	54,66 €	273,30 €	0,195	0,98	13,995	69,98
99	TOS20_04.F06.008.006	Fognatura in P.V.C. rigido, secondo norma UNI EN 1401-1 con giunto a bicchiere ed anello elastomerico, SN8, posta su letto di sabbione e materiale sciolto sp. minimo 20 cm, escluso scavo e rinterro. Diam. est. 630 mm  Realizzazione fognatura bianca Realizzazioni scarichi a mare fognatura bianca	(n) 2,00	(m) 298,00 20,00			298,00 40,00 338,00	ml ml ml	141,39 €  141,39 €	47.789,82 €	0,168	56,78	5,488	1854,94
100	TOS20_04.F06.023.001	Pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; esclusi: chiusino (lapide), griglia o soletta di copertura, scavo e rinterro. Dimensioni esterne 50x50x50 sp.10 Realizzazione fognatura bianca		(m) 298,00	(passo m) 50,00		5,00	cad.	54,66 €	273,30 €	0,195	0,98	13,995	69,98

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
101	TOS20_04.F06.031.010	Griglia in ghisa sferoidale classe C, resistenza 250 kN murata a malta cementizia con rinfianco perimetrale in cls C16/20, escluso scavo. Piana dim. 400x400 mm, telaio 500x500xh80 mm (30 kg) Realizzazione fognatura bianca					5,00	cad.	121,39 €	606,95 €	0,432	2,16	39,711	198,56
102	AP-014	Predisposizione all'interno della trave di banchina di tubazione in PVC diametro 500-600 mm per scarico a mare. Sono compresi nel prezzo la fornitura e posa in opera della tubazione in PVC serie pesante, il fissaggio alla quota di progetto, l'adattamento delle armature, il taglio del palancoato, della lastra prefabbricata e quanto altro per dare l'opera finita. Realizzazioni scarichi a mare fognatura bianca					2,00	cad.	282,44 €	564,87 €	0,502	1,00	31,726	63,45
103	AP-005	Fornitura e posa in opera di un DISOLEATORE STATICO CON FILTRI A COALESCENZA con chiusura automatica UNI EN:858, prefabbricato in cemento protetto internamente da uno strato resistente ai liquidi e dotato di chiusino carrabile, idoneo al trattamento delle acque meteoriche e acque di dilavamento di prima pioggia con la presenza in sospensione di particelle di oli e idrocarburi. Il manufatto dovrà essere realizzato con calcestruzzo in classe di resistenza a compressione C35/45 conforme alle prescrizioni previste nella norma UNI EN 206-1:2006 per le classi di esposizione XC4 (resistente alla corrosione indotta da carbonatazione), XS3-XD3 (resistente alla corrosione indotta da cloruri anche di provenienza marina), XF3 resistente all'attacco dei cicli gelo/disgelo con o senza sali disgelanti), XA2 (resistente ad ambienti chimici aggressivi nel suolo naturale e nell'acqua presente nel terreno) ed armature interne in acciaio ad aderenza migliorata e rete elettrosaldata a maglia quadrata di tipo B450C controllate in stabilimento, il tutto conforme al DM 2018 Norme Tecniche per le Costruzioni.					1,00	cad.	27.037,13 €	27.037,13 €	160,299	160,30	846,025	846,02
104	AP-008	Fornitura e posa in opera di IMPIANTO DI PROTEZIONE CATODICA a correnti impresse dei muri di sponda della nuova opera in palancoato metallico costituito da: - n°3 Quadri elettrici di comando e controllo impianto (alimentatori catodici) da 300A con raffreddamento a bagno d'olio, grado di protezione IP65; - n°28 Anodi in titanio attivato con rivestimento in MMO del tipo tubolare a penzolo, da 50 A/cad, completi di rivestimento in tubo di resina, cavi e accessori per la sistemazione su palancole, lunghezza anodi = 950 mm; - n°8 Celle di riferimento in zinco completa di protezione in tubo di resina, cavi e accessori per la sistemazione su palancole. Lunghezza celle = 460 mm; - n°16 Cassette di derivazione IP55 per collegamenti tra anodi /celle di riferimento e quadro elettrico; - Set cavi di collegamento quadro elettrico e anodi / celle di riferimento, e cavi collegamento palancole; - n°1 Set parti di rispetto (fusibili, lampade, etc.); - n°1 Certificato di fabbrica; - n°1 Manuali di installazione, istruzioni e disegni. Compresa installazione apparecchiature, stesura e fissaggio tubi in PVC rinforzato, collegamenti elettrici e di massa, la fornitura dell'alimentazione elettrica ai quadri di comando e controllo (3x 400V-50Hz, potenza assorbita 15 kVA). Compresa la fornitura e posa in opera del quadro elettrico principale dotato di interruttore magnetotermico differenziale installato presso il punto di fornitura all'interno dell'area d'intervento ed i collegamenti elettrici di alimentazione dal punto di consegna della F.E.M sino ai tre trasformatori, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'impianto finito a regola d'arte. Impianto funzionale alla protezione di per 300 ml circa di palancoato.					1,00	cad.	130.848,71 €	130.848,71 €	775,783	775,78	11516,00	11516,00

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
105	AP-006c	Fornitura e posa in opera di BITTA PER ORMEGGIO in ghisa EN-GJS 500/7 del tiro nominale fino a 1500 kN (15 t) e carico di rottura minimo 3000 kN (45 t), di peso totale incluso tiranti non inferiore a 700 kg e peso del solo corpo bitta non inferiore a 400 kg, con numero minimo 5 tirafondi di ancoraggio di adeguata lunghezza realizzati in acciaio ASTM A 193 GR.B7, completa di dadi in acciaio ASTM A 194 GR.2H, completa di ciclo anticorrosivo e di pitturazione, di certificazioni di origine, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.  <i>Fornitura e installazione bitte da 150t passo 25ml</i> <i>Raddoppio bitte da 150t ogni 200ml</i>		(m)	(passo m)									
				298,00	25,00		11,00	cad.						
				298,00	200		2,00	cad.						
							13,00	cad.	4.206,40 €	54.683,15 €	24,939	324,21	307,852	4002,08
106	TOS20_14.R07.001.005	Esecuzione di TIRANTI IN C.A.P. di tipo definitivo (EN 1537:2013), con doppia guaina da eseguirsi mediante perforazione di diametro adeguato eseguita a rotazione e/o rotopercolazione, attraverso murature e terreni di qualsiasi natura e consistenza ed iniezione cementizia da eseguirsi anche in più fasi fino ad un massimo di due volte il volume teorico del foro . Il prezzo comprende la fornitura del tirante, la tesatura finale al carico d'esercizio e quanto altro necessario per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte. Resta escluso l'eventuale utilizzo di ponteggi. Per tiranti fino a 90tonn (6 trefoli).  <i>Realizzazione tirantatura aggiuntiva in corrispondenza delle bitte da 150t</i> <i>Tiranti aggiuntivi (n. 4 per bitta)</i>	(n)	(lung. m)	(n. inst.)									
			4,00	35,00	13,00	1820,00	ml		103,57 €	188.497,40 €	0,18 €	334,88	19,29 €	35115,08
107	AP-013	Realizzazione delle cassette di alloggiamento dei tiranti all'interno della trave di banchina. Sono compresi nel prezzo le cassetture, la fornitura e posa in opera del tubo camicia in PVC diametro 250 mm all'interno della trave per la realizzazione del tirante.  <i>Realizzazione tirantatura aggiuntiva in corrispondenza delle bitte da 150t</i> <i>Predisposizione per tiranti aggiuntivi (n. 4 per bitta)</i>	(n)		n. inst.									
			4,00		13,00	52,00	cad.		51,64 €	2.685,08 €	0,09184	4,78	17,627001	916,60
108	AP-007	Fornitura e posa di PARABORDO lineare cilindrico in gomma naturale o sintetica di alta qualità, dimensioni d. 1600est x 800int x 2000lung, comprensivo di set metallico in acciaio zincato (tubo superiore d=101x2150, 2 catene d=40, 4 grilli d=M42), compresi dadi e rondelle in AISI 316 per fissaggio alla trave di coronamento. La gomma utilizzata dovrà rispettare i minimi stabiliti nelle specifiche europee EAU-E 62 "Acceptance Requirements for Fender Elastomers" e le indicazioni del PIANC. Compreso quanto altro necessario per dare la fornitura ed installazione compiuta e finita a regola d'arte.  <i>Installazione parabordi sul fronte banchina oggetto di accosto</i>		(m)	(passo m)									
				298,00	14,00	21,00	cad.		13.011,66 €	273.244,87 €	77,144	1620,03	326,666	6859,99
109	AP-017	Fornitura e posa in opera di SCALETTA ALLA MARINARA in acciaio INOX tipo AISI 316L, idonea alla salita su banchina a quota +2m slm, con passamano sino a quota +0,9m dal piano banchina. Peso complessivo di struttura e ancoraggi 270kg. Compresa la realizzazione degli ancoraggi sul paramento della banchina, la bulloneria inox, la posa in opera della struttura e quanto altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte.  <i>Installazione scalette alla marinara, passo 50m</i>		(m)	(passo m)									
				298,00	50,00	5,00	cad.		4.014,95 €	20.074,76 €	23,804	119,02	211,506	1057,53
110	TOS20_04.B12.001.001	Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo. con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI EN 13285, spessore non inferiore a 30 cm.  <i>Ripristino piazzali lungo filo nuove banchine</i>												
				298,00	20,00	0,30	1788,00	mc	23,73 €	42.429,24 €	0,028	50,06	1,559	2787,49

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
111	TOS20_04.E02.001.001	Strato di base in conglomerato con bitume distillato 50-70 o 70-100 secondo UNI EN 12591 ed aggregati secondo UNI EN 13043, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco, e compattazione con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto. con aggregato pezzatura 0/32, spessore compreso 10 cm.  <i>Ripristimo piazzali lungo filo nuove banchine</i>		298,00	20,00		5960,00	mq	15,97 €	95.181,20 €	0,057	339,72	0,629	3748,84
112	TOS20_04.E02.002.001	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura con rullo vibrante; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto. Con aggregato pezzatura 0/20, spessore compreso 6 cm.  <i>Ripristimo piazzali lungo filo nuove banchine</i>		298,00	20,00		5960,00	mq	11,25 €	67.050,00 €	0,040	238,40	0,474	2825,04
113	TOS20_04.E02.003.003	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto. Con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compreso 3 cm.		298,00	20,00		5960,00	mq	6,77 €	40.349,20 €	0,024	143,04	0,323	1925,08
114	IM 1	Fornitura e posa in opera di nuova torrefaro poligonale ad incastro altezza 35 mt, ricavata da lamiera di acciaio FE 52 saldata longitudinalmente, a corona mobile di altezza variabile, formata da tronchi zincati a caldo in bagno di zinco fuso secondo le norme CEI 7.6 fase n. 239, completo di sistema interno per la manutenzione della corona mobile realizzata in profilato di alluminio o acciaio atta al sostegno fino a 12 proiettori uniformemente distribuiti e loro accessori, testa di tracciamento in acciaio zincato, carrucola in poliammide su cuscinetti stagni autolubrificanti, blocco di distribuzione contenenti le sedi per i cavi di alimentazione e connettori gruppo di aggancio catena e ferri zincati a caldo, aggancio meccanico per il fissaggio della corona mobile alla testa della torre, compresa la posa nel blocco di fondazione, quest'ultimo da pagarsi con apposito prezzo di elenco, la piastra di base con i tirafondi, la messa a terra comprendente dispersori a croce in acciaio zincato, bulloni in acciaio inox, corda di rame, conduttori di collegamento di lunghezza adeguata, il tutto calcolato staticamente secondo le vigenti normative in zona 3S di installazione, compreso ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	2				2,00	cad.	15.000,00 €	30.000,00 €	75,000	150,00	900,000	1800,00
115	IM 2	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico per torre faro composto da: - armadio stradale in vetroresina tipo "La Conchiglia CVT/T" o similare; - basamento adeguato per il fissaggio, tubazione di raccordo tra quadro elettrico e torre faro; apparecchiature elettriche per il sezionamento della linea in ingresso, adeguata morsettiera e kit di fissaggio. Il prezzo a corpo è inoltre comprensivo di tutti gli oneri ed accessori necessari, a fornire l'opera funzionante e realizzata secondo la regola dell'arte.	2				2,00	cad.	2.700,00 €	5.400,00 €	13,500	27,00	162,000	324,00
116	IM 3	Fornitura e posa di 12 proiettori tipo PHILIPS ClearFloodLarge mod. BVP651 T25 OFA52 LED600/740 NO o equivalente, versione di isolamento CL1 completo di scaricatore SRG10Kv-ottica nuova DX50, classe di protezione IP66, alimentazione 230 V/ 50 Hz ed avente le seguenti caratteristiche illuminotecniche: Temperatura Colore: Bianco Neutro Tc = 4000 K - Resa Cromatica: CRI > 70 - Flusso Luminoso: 50866 lm - Potenza lampada 380W.	2				2,00	cad.	2.000,00 €	4.000,00 €	10,000	20,00	120,000	240,00

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
117	TOS20_01.B02.002.001	Casseforme per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Casseforme in legno per opere di fondazione, plinti, travi rovesce  <i>Realizzazione cassetture per plinto fondazione torre faro</i>	2	(m) 4,50	(m) 4,50	(m) 2,50	101,25	mq	22,97 €	2.325,71 €	0,041	4,15	14,748	1493,24
118	TOS20_01.B04.020.001	Getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XS3, esposto a corrosione indotta dai cloruri presenti nell'acqua di mare per ambiente permanentemente sommerso, oppure zone esposte agli spruzzi ed alle maree. classe di resistenza caratteristica C35/45 - consistenza S3  <i>Realizzazione plinto fondazione torre faro</i>	2 2	(m) 4,50 2,40	(m) 4,50 2,40	(m) 1,00 1,5	40,50 17,28 57,78	mc mc mc	131,78 €	7.614,25 €	0,156	9,01	9,989	577,16
119	TOS20_04.B03.001.002	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato, secondo le norme UNI in vigore. Barre presagomate ad aderenza migliorata da Ø 6 mm a 26 mm, compreso l'onere delle piegature.  <i>Realizzazione plinto fondazione torre faro</i>		(mc cls.) 57,78	(kg/mc) 110,00		6355,80	kg	2,24 €	14.236,99 €	0,004	25,42	0,922	5860,05
120	AP-012	ZINCATURA A CALDO di ferro tondo di armatura presagomato e relativo trasporto in cantiere, compreso ogni altro onere, fornitura e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.  <i>Realizzazione plinto fondazione torre faro</i> Sovrapprezzo per zincatura delle armature					6355,80	kg	0,82 €	5.241,18 €	0,00147	9,32	0,02879	182,98
		<b>TOTALI LOTTO 2 - FASE 3</b>								<b>1.092.438,67 €</b>		<b>4.494,82 €</b>		<b>94.044,39 €</b>
		<b>TOTALE LOTTO 2</b>								<b>9.949.108,09 €</b>		<b>19.682,40 €</b>		<b>1.030.101,35 €</b>

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
		<b>SICUREZZA - LOTTO 1 (Calate Orlando - Pisa e Bacino Firenze)</b>												
121	TOS20_17.N05.002.012	Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, incluso nolo per il primo mese. <i>Installazione complessiva recinzioni di cantiere (da attuare per tratti)</i> Realizzazione palancolati da terra Resecuzione delle banchine Riempimento bacino	2	(m) 721,00 1021,00 640,00			1442,00 1021,00 640,00 3103,00	ml ml ml ml	7,13 €	22.124,39 €				
122	TOS20_17.N05.002.018	Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, calcolato al m per ogni mese di utilizzo ed esclusa segnaletica <i>Mantenimento recinzioni di cantiere (da attuare per tratti)</i> Realizzazione palancolati da terra Resecuzione delle banchine Riempimento bacino	(mesi) 4 8 24	(m) 1442,00 1021,00 640,00			5768,00 8168,00 15360,00 29296,00	ml/m ml/m ml/m ml/m	0,71 €	20.800,16 €				
123	TOS20_17.N05.002.015	Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa.  <i>Rimozione complessiva recinzioni di cantiere (da attuare per tratti)</i>					3103,00	ml	3,06 €	9.495,18 €				
124	TOS20_17.N05.007.050	Delimitazione e protezione aree a rischio. Fornitura ed installazione rete di protezione, schermatura 35 %. <i>Delimitazione delle aree di affaccio fronte mare</i>					1015,00	ml	1,15 €	1.167,25 €				
125	TOS20_17.N06.004.001	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Ad uso servizi igienico-sanitari dotato di wc alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori, dim. m. 2,40x2,70x2,40 - nolo mensile					34	mese	333,50 €	11.339,00 €				
126	TOS20_17.N06.004.002	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Ad uso spogliatoio dotato di armadietti a due scomparti, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile					34	mese	437,00 €	14.858,00 €				
127	TOS20_17.N06.004.003	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Ad uso mensa dotato di scaldavivande, frigorifero, stoviglie, piatti, bicchieri, tavoli, sedie, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile					34	mese	632,50 €	21.505,00 €				

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
128	TOS20_17.N06.004.005	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Ad uso ufficio riunioni sicurezza nel cantiere dotato di scrivania, 6 sedie, mobile ed accessori, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile						34 mese	391,00 €	13.294,00 €				
129	TOS20_17.N06.004.014	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Adibito ad infermeria di dimensioni cm 240x450x240 - noleggio mensile						34 mese	207,00 €	7.038,00 €				
130	TOS20_17.N06.005.001	WC chimici - portatile senza lavamani - noleggio mensile	2			(mesi) 34	68 mese		55,20 €	3.753,60 €				
131	TOS20_17.N07.002.015	Noleggio segnaletica cantieristica di divieto, obbligo, pericolo, sicurezza da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 180x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri, per un mese.	2			(mesi) 34	68 mese		28,75 €	1.955,00 €				
132	TOS20_17.P07.002.001	Lanterna segnaletica a luce rossa fissa, con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 6 volts o a batteria, certificata CE secondo la UNI EN 12352:2006					40 cad		7,19 €	287,60 €				
133	TOS20_17.P07.002.007	Segnale stradale tondo da cantiere, per la segnalazione temporanea, in lamiera di alluminio spessore 25/10, interamente ricoperto con pellicola, montato su portasegnaletica con maniglia di trasporto in lamiera stampata e verniciata con sbarra stabilizzatrice porta zavorra, cl.2.					40 cad		21,99 €	879,60 €				
134	TOS20_17.P07.002.012	Cartello generico, da parete, in alluminio, di forma rettangolare, spessore mm 0,5, dimensione mm 120x80					20 cad		1,45 €	29,00 €				
135	TOS20_17.P07.003.001	Attrezzature di primo soccorso. Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389					2 cad		74,75 €	149,50 €				
136	TOS20_17.P07.003.002	Attrezzature di primo soccorso. Kit levaschegge costituito da una valigetta dim. cm 23x17x4,5h contenente l'occorrente per togliere dagli occhi schegge metalliche o di altra natura.					2 cad		31,71 €	63,42 €				
137	TOS20_17.P07.003.003	Attrezzature di primo soccorso. Kit lavaocchi per primo soccorso di lavaggio e medicazione degli occhi					2 cad		8,31 €	16,62 €				
138	TOS20_17.P07.003.004	Attrezzature di primo soccorso. Rianimatore manuale in valigetta, dim. cm 40x26x13h, di tipo ABS avente chiusura ermetica e supporto per attacco a parete. Contenuto: 1 pallone di rianimazione, 2 maschere oronasali, 1 apribocca elicoidale, 1 pinza tiralingua, 3 cannule di guedel, 1 bombo					1 cad		146,23 €	146,23 €				
139	TOS20_17.P07.004.001	Mezzi antincendio. Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.					10 cad		40,25 €	402,50 €				

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
140	TOS20_17.S08.002.001	Riunioni di informazione. Informazione dei lavoratori mediante la distribuzione di opuscoli informativi sulle norme di igiene e sicurezza del lavoro						10 cad	27,27 €	272,70 €				
141	TOS20_17.S08.002.002	Riunioni di informazione. Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni	30	(n. addetti) 10			300	ora	50,00 €	15.000,00 €				
142	IM S1	BONIFICA BELLICA - Gestione amministrativa della pratica secondo le quando richiesto dalla Direttiva Tecnica B.S.T GEN-BST 001 comprendente: a) Richiesta di autorizzazione al competente Reparto Infrastrutture – Ufficio B.C.M. In questa fase, la ditta curerà tutti gli aspetti legati all'approntamento della documentazione, alla formulazione della domanda di autorizzazione, compresa la preparazione degli elaborati tecnici di progetto e quanto altro necessari per la corretta presentazione della pratica amministrativa. Della richiesta e dell'ottenimento dell'autorizzazione, nonché di ogni altro passaggio amministrativo, dovrà essere data contestuale comunicazione alla Stazione Appaltante. b) Progettazione - programma delle operazioni. Ove prescritto dall'Amministrazione Militare, dovrà essere redatto da un responsabile tecnico BCM della ditta aggiudicataria il relativo progetto BOB in conformità alle prescrizioni tecniche vigenti. Il progetto sarà composto dall'analisi dalle prescrizioni della DGM, dal computo metrico delle aree, dall'incidenza economica delle singole voci di lavoro, dalla tempistica e dall'elaborato grafico descrittivo. c) Dichiarazione di garanzia al termine delle operazioni di bonifica precauzionale e trasmissione agli enti competenti per la richiesta di effettuazione delle previste verifiche di collaudo.					1	cad.	3.000,00 €	3.000,00 €				
143	IM S2	BONIFICA BELLICA - Costi per l'installazione e gestione del cantiere terrestre, tramite fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere e segnaletica di pericolo e divieto di accesso. La predisposizione e delle aree di cantiere per installazione di macchinari e attrezzature comprende i successivi spostamenti all'interno delle aree oggetto di bonifica da ordigni bellici						8	cad.	1.000,00 €	8.000,00 €			
144	AP-S04	Scavo di tipo stratigrafico da eseguirsi con mezzi meccanici con particolare cura per l'avvicinamento a bersagli segnalati o per l'eliminazione di strati superficiali di terreno che, per la loro natura, non consentono l'attuazione delle operazioni di bonifica superficiale. Da eseguirsi per strati successivi, di spessore non superiore alla capacità degli strumenti di ricerca, con l'assistenza di personale tecnico munito di brevetto di rastrellatore B.C.M.. Compresi gli oneri di protezione e segnalamento, l'allontanamento del materiale dal bordo dello scavo ed entro il raggio d'azione della macchina e quant'altro occorre per eseguire l'intervento in sicurezza e nel rispetto delle vigenti normative - Sovrapprezzo rispetto allo scavo ordinario  Scavo superficiale aree di infissione palancole a terra (largh. 5m x prof 1m)		721,00	(mq) 5,00		3605,00	mc	4,89 €	17.618,62 €				

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
145	AP-501	BONIFICA BELLICA SUPERFICIALE TERRESTRE fino alla profondità di 1 m consistente nelle seguente attività : a) Sgombero e pulizia delle aree oggetto deintervento. Tale attività deve essere svolta da personale qualificato, prevedendo l'assistenza di tutte le figure professionali previste dal D. Lgs 81/2008 per garantire la sicurezza; b) Bonifica Bellica Superficiale consistente nelle attività di ricerca, localizzazione e scoprimento di tutti gli ordigni, mine e residuati bellici di ogni genere e tipo nonchè di tutte le masse metalliche presenti nel terreno fino a cm. 100 di profondità dal piano campagna e nella loro successiva eliminazione, eseguita con l'impiego di personale tecnico muniti di brevetto di rastrellatore B.C.M.. La presente fase include anche le attività di scavo e scoprimento entro la profondità di cm. 100 dal piano esplorato, esplorazione del fondo dello scavo con l'apparato di ricerca, riempimento degli scavi, smaltimento dei materiali metallici rinvenuti ed eventuali operazioni da porre in essere in caso di rinvenimento.  Su superfici oggetto di resecazione (previo rimozione ordinaria asfalti)					29819,00	mq	0,66 €	19.780,83 €				
146	AP-502	BONIFICA BELLICA TERRESTRE DI PROFONDITA' volta per ricercare, individuare e localizzare ordigni o masse ferrose interrati a profondità superiore cm. 100 dal piano campagna. La bonifica sarà eseguita da operatori brevettati B.C.M. e si articolerà nelle seguenti operazioni: - suddivisione dell'area da bonificare in quadrati aventi il lato di m. 2,80, che dovranno essere opportunamente numerati (come da schema indicato nel "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre" del Ministero della Difesa - perforazione al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivella non a percussione, di un foro di diametro maggiore rispetto a quello della sonda dell'apparato rilevatore. Detta perforazione si eseguirà inizialmente per una profondità di cm. 100 dal piano campagna, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale preventivamente eseguita; - inserimento della sonda dell'apparato rilevatore nel foro già praticato fino a raggiungere il fondo di questo; l'apparato, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di m. 2; - effettuazione di una seconda perforazione fino a profondità di cm. 300, qualora l'apparato non abbia segnalato interferenze; - proseguimento con perforazioni progressive di cm. 200 per volta, indagando il foro con la sonda dell'apparato rilevatore come in precedenza descritto, fino al raggiungimento della quota prevista. Nel caso di terreno inconsistente i fori perforati dovranno essere incamiciati mediante l'impiego di tubi in PVC; - trascrizione sul rapporto giornaliero delle attività delle operazioni di perforazione e dell'esito dei progressivi sondaggi. Una modalità particolare è quella realizzata mediante l'impiego trivelle che utilizzano aste cave amagnetiche, all'interno delle quali viene calata la sonda magnetometrica, per verificare il fondo foro prima di procedere alla successiva fase di perforazione. Prezzo per profondità sino a 9ml dal p.c. .  Su linea di infissione palancolati (interasse 2,8m) Indagine area inclinata di esecuzione tiranti Su superfici oggetto di resecazione (maglia 2,8m per 7m di prof.)	(m o □mq)	(ml o mq)	(n.)	(prof. m)								
			2,80	721,00	257	7,00	1799,00	ml						
			2,80	721,00	257	14,00	3598,00	ml						
			7,84	29819,00	3803	7,00	26621,00	ml						
							32018,00	ml	4,54 €	145.298,34 €				

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
147	AP-S05	<p>RICOGNIZIONE E BONIFICA BELLICA SUBACQUEA SUPERFICIALE eseguita da tecnici specializzati e con idonea apparecchiatura cerca metalli munita di avvisatore acustico e trasmissione dei segnali, con garanzia di altezza 100 con al di sotto del fondo marino per accertare la presenza di ordigni residuati bellici. da eseguirsi mediante esplorazione su fasce di fondale della larghezza di 1 metro e per tutta la lunghezza dell'area da indagare. Compreso l'onere di trasporto ed impianto delle attrezzature, l'utilizzo dei mezzi marittimi e di sommozzatore per indagini puntuali, la sorveglianza ed assistenza, la segnalazione di eventuali ritrovamenti alle autorità competenti e quanto altro occorre per eseguire l'intervento in sicurezza e nel rispetto delle normative vigenti.</p> <p>Specchio acqueo bacino Firenze</p>					21500,00	mq	1,07 €	22.956,01 €				
148	AP-S06	<p>RICOGNIZIONE E BONIFICA BELLICA SUBACQUEA DI PROFONDITA' eseguita da tecnici specializzati, oltre i 100 cm e fino a 8 m dal fondo marino per accertare la presenza di ordigni residuati bellici. Dovrà essere effettuata con idonee attrezzature (magnetometro differenziale e perforazione a pressione o con penetrometri) operando su maglie quadrate di lato 2m. Compreso l'onere di trasporto ed impianto delle attrezzature, l'utilizzo dei mezzi marittimi e di sommozzatore per indagini puntuali, la sorveglianza ed assistenza, la segnalazione di eventuali ritrovamenti alle autorità competenti e quanto altro occorre per eseguire l'intervento in sicurezza e nel rispetto delle normative vigenti.</p> <p>Infissione palancoato a mare calata Pisa</p> <p>Infissione doppio palancoato bacino Firenze</p>												
			(int. m)	(ml)	(n.)	(prof. m)								
			2,00	73,00	36	7,00	252,00	ml						
			2,00	144	72	7,00	504,00	ml						
							756,00	ml	7,17 €	5.419,85 €				
<b>TOTALE SICUREZZA LOTTO 1</b>										<b>366.650,41 €</b>				

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
		<b>SICUREZZA - LOTTO 2 (Calata Carrara)</b>												
149	TOS20_17.N05.002.012	Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, incluso nolo per il primo mese. <i>Installazione complessiva recinzioni di cantiere (da attuare per tratti)</i> Realizzazione palancolati da terra Resecuzione delle banchine	2	(m) 298,00 498,00			596,00 498,00 1094,00	ml	7,13 €	7.800,22 €				
150	TOS20_17.N05.002.018	Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, calcolato al m per ogni mese di utilizzo ed esclusa segnaletica <i>Mantenimento recinzioni di cantiere (da attuare per tratti)</i> Realizzazione palancolati da terra Resecuzione delle banchine	(mesi) 8 12	(m) 596,00 498,00			4768,00 5976,00 10744,00	ml/m ml/m ml/m	0,71 €	7.628,24 €				
151	TOS20_17.N05.002.015	Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa.  <i>Rimozione complessiva recinzioni di cantiere (da attuare per tratti)</i>					1094,00	ml	3,06 €	3.347,64 €				
152	TOS20_17.N05.007.050	Delimitazione e protezione aree a rischio. Fornitura ed installazione rete di protezione, schermatura 35 %. <i>Delimitazione delle aree di affaccio fronte mare</i>					268,00	ml	0,00 €	0,00 €				
153	TOS20_17.N06.004.001	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Ad uso servizi igienico-sanitari dotato di wc alla turca, un lavabo, un piatto doccia, boiler elettrico ed accessori, dim. m. 2,40x2,70x2,40 - nolo mensile					21	mese	333,50 €	7.003,50 €				
154	TOS20_17.N06.004.002	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Ad uso spogliatoio dotato di armadietti a due scomparti, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile					21	mese	437,00 €	9.177,00 €				
155	TOS20_17.N06.004.003	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Ad uso mensa dotato di scaldavivande, frigorifero, stoviglie, piatti, bicchieri, tavoli, sedie, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile					21	mese	632,50 €	13.282,50 €				

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
156	TOS20_17.N06.004.005	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Ad uso ufficio riunioni sicurezza nel cantiere dotato di scrivania, 6 sedie, mobile ed accessori, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile						21 mese	391,00 €	8.211,00 €				
157	TOS20_17.N06.004.014	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Adibito ad infermeria di dimensioni cm 240x450x240 - noleggio mensile						21 mese	207,00 €	4.347,00 €				
158	TOS20_17.N07.002.015	Noleggio segnaletica cantieristica di divieto, obbligo, pericolo, sicurezza da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 180x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri, per un mese.	2			(mesi) 21	42 mese		28,75 €	1.207,50 €				
159	TOS20_17.P07.002.001	Lanterna segnaletica a luce rossa fissa, con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 6 volts o a batteria, certificata CE secondo la UNI EN 12352:2006					20 cad		7,19 €	143,80 €				
160	TOS20_17.P07.002.007	Segnale stradale tondo da cantiere, per la segnalazione temporanea, in lamiera di alluminio spessore 25/10, interamente ricoperto con pellicola, montato su portasegnaletica con maniglia di trasporto in lamiera stampata e verniciata con sbarra stabilizzatrice porta zavorra, cl.2.					20 cad		21,99 €	439,80 €				
161	TOS20_17.P07.002.012	Cartello generico, da parete, in alluminio, di forma rettangolare, spessore mm 0,5, dimensione mm 120x80					10 cad		1,45 €	14,50 €				
162	TOS20_17.P07.003.001	Attrezzature di primo soccorso. Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389					2 cad		74,75 €	149,50 €				
163	TOS20_17.P07.003.002	Attrezzature di primo soccorso. Kit levaschegge costituito da una valigetta dim. cm 23x17x4,5h contenente l'occorrente per togliere dagli occhi schegge metalliche o di altra natura.					2 cad		31,71 €	63,42 €				
164	TOS20_17.P07.003.003	Attrezzature di primo soccorso. Kit lavaocchi per primo soccorso di lavaggio e medicazione degli occhi					2 cad		8,31 €	16,62 €				
165	TOS20_17.P07.003.004	Attrezzature di primo soccorso. Rianimatore manuale in valigetta, dim. cm 40x26x13h, di tipo ABS avente chiusura ermetica e supporto per attacco a parete. Contenuto: 1 pallone di rianimazione, 2 maschere oronasali, 1 apribocca elicoidale, 1 pinza tiralingua, 3 cannule di guedel, 1 bombo					1 cad		146,23 €	146,23 €				
166	TOS20_17.P07.004.001	Mezzi antincendio. Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.					5 cad		40,25 €	201,25 €				
167	TOS20_17.S08.002.001	Riunioni di informazione. Informazione dei lavoratori mediante la distribuzione di opuscoli informativi sulle norme di igiene e sicurezza del lavoro					5 cad		27,27 €	136,35 €				

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
168	TOS20_17.508.002.002	Riunioni di informazione. Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni	20	(n. addetti) 10			200	ora	50,00 €	10.000,00 €				
169	IM S1	BONIFICA BELLICA - Gestione amministrativa della pratica secondo le quando richiesto dalla Direttiva Tecnica B.S.T GEN-BST 001 comprendente: a) Richiesta di autorizzazione al competente Reparto Infrastrutture – Ufficio B.C.M. In questa fase, la ditta curerà tutti gli aspetti legati all'approntamento della documentazione, alla formulazione della domanda di autorizzazione, compresa la preparazione degli elaborati tecnici di progetto e quanto altro necessari per la corretta presentazione della pratica amministrativa. Della richiesta e dell'ottenimento dell'autorizzazione, nonché di ogni altro passaggio amministrativo, dovrà essere data contestuale comunicazione alla Stazione Appaltante. b) Progettazione - programma delle operazioni. Ove prescritto dall'Amministrazione Militare, dovrà essere redatto da un responsabile tecnico BCM della ditta aggiudicataria il relativo progetto BOB in conformità alle prescrizioni tecniche vigenti. Il progetto sarà composto dall'analisi dalle prescrizioni della DGM, dal computo metrico delle aree, dall'incidenza economica delle singole voci di lavoro, dalla tempistica e dall'elaborato grafico descrittivo. c) Dichiarazione di garanzia al termine delle operazioni di bonifica precauzionale e trasmissione agli enti competenti per la richiesta di effettuazione delle previste verifiche di collaudo.					1	cad.	3.000,00 €	3.000,00 €				
170	IM S2	BONIFICA BELLICA - Costi per l'installazione e gestione del cantiere terrestre, tramite fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere e segnaletica di pericolo e divieto di accesso. La predisposizione e delle aree di cantiere per installazione di macchinari e attrezzature comprende i successivi spostamenti all'interno delle aree oggetto di bonifica da ordigni bellici					2	cad.	1.000,00 €	2.000,00 €				
171	AP-S04	Scavo di tipo stratigrafico da eseguirsi con mezzi meccanici con particolare cura per l'avvicinamento a bersagli segnalati o per l'eliminazione di strati superficiali di terreno che, per la loro natura, non consentono l'attuazione delle operazioni di bonifica superficiale. Da eseguirsi per strati successivi, di spessore non superiore alla capacità degli strumenti di ricerca, con l'assistenza di personale tecnico munito di brevetto di rastrellatore B.C.M.. Compresi gli oneri di protezione e segnalamento, l'allontanamento del materiale dal bordo dello scavo ed entro il raggio d'azione della macchina e quant'altro occorre per eseguire l'intervento in sicurezza e nel rispetto delle vigenti normative - Sovrapprezzo rispetto allo scavo ordinario  Scavo superficiale aree di infissione palancole a terra (largh. 5m x prof 1m)		298,00	(mq) 5,00		1490,00	mc	4,89 €	7.282,04 €				

n.	Codice	Descrizione	n. parti	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Totale	U.M.	P.U.	Importo	p.u.OS	O.S.	p.u.CM	C.M.
172	AP-S01	BONIFICA BELLICA SUPERFICIALE TERRESTRE fino alla profondità di 1 m consistente nelle seguente attività : a) Sgombero e pulizia delle aree oggetto deintervento. Tale attività deve essere svolta da personale qualificato, prevedendo l'assistenza di tutte le figure professionali previste dal D. Lgs 81/2008 per garantire la sicurezza; b) Bonifica Bellica Superficiale consistente nelle attività di ricerca, localizzazione e scoprimento di tutti gli ordigni, mine e residuati bellici di ogni genere e tipo nonchè di tutte le masse metalliche presenti nel terreno fino a cm. 100 di profondità dal piano campagna e nella loro successiva eliminazione, eseguita con l'impiego di personale tecnico muniti di brevetto di rastrellatore B.C.M.. La presente fase include anche le attività di scavo e scoprimento entro la profondità di cm. 100 dal piano esplorato, esplorazione del fondo dello scavo con l'apparato di ricerca, riempimento degli scavi, smaltimento dei materiali metallici rinvenuti ed eventuali operazioni da porre in essere in caso di rinvenimento.  Su superfici oggetto di resecazione (previo rimozione ordinaria asfalti)					11563,00	mq	0,66 €	7.670,47 €				
173	AP-S02	BONIFICA BELLICA TERRESTRE DI PROFONDITA' volta per ricercare, individuare e localizzare ordigni o masse ferrose interrati a profondità superiore cm. 100 dal piano campagna. La bonifica sarà eseguita da operatori brevettati B.C.M. e si articolerà nelle seguenti operazioni: - suddivisione dell'area da bonificare in quadrati aventi il lato di m. 2,80, che dovranno essere opportunamente numerati (come da schema indicato nel "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre" del Ministero della Difesa - perforazione al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivella non a percussione, di un foro di diametro maggiore rispetto a quello della sonda dell'apparato rilevatore. Detta perforazione si eseguirà inizialmente per una profondità di cm. 100 dal piano campagna, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale preventivamente eseguita; - inserimento della sonda dell'apparato rilevatore nel foro già praticato fino a raggiungere il fondo di questo; l'apparato, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di m. 2; - effettuazione di una seconda perforazione fino a profondità di cm. 300, qualora l'apparato non abbia segnalato interferenze; - proseguimento con perforazioni progressive di cm. 200 per volta, indagando il foro con la sonda dell'apparato rilevatore come in precedenza descritto, fino al raggiungimento della quota prevista. Nel caso di terreno inconsistente i fori perforati dovranno essere incamiciati mediante l'impiego di tubi in PVC; - trascrizione sul rapporto giornaliero delle attività delle operazioni di perforazione e dell'esito dei progressivi sondaggi. Una modalità particolare è quella realizzata mediante l'impiego trivelle che utilizzano aste cave amagnetiche, all'interno delle quali viene calata la sonda magnetometrica, per verificare il fondo foro prima di procedere alla successiva fase di perforazione. Prezzo per profondità sino a 9ml dal p.c. .  Su linea di infissione palancolati (interasse 2,8m) Indagine area inclinata di esecuzione tiranti Su superfici oggetto di resecazione (maglia 2,8m per 7m di prof.)	(m o mq)	(ml o mq)	(n.)	(prof. m)								
			2,80	298,00	106	7,00	742,00	ml						
			2,80	298,00	106	14,00	1484,00	ml						
			7,84	11563,00	1474	7,00	10318,00	ml						
							12544,00	ml	4,54 €	56.924,93 €				
<b>TOTALE SICUREZZA LOTTO 2</b>										<b>150.193,51 €</b>				

## RIEPILOGO ELEMENTI DI COMPUTO

	LAVORI	oneri sicurezza imp.	manodopera
<b>LOTTO 1 (Calata Orlando-Pisa e Bacino Firenze)</b>			
FASE 1 - Realizzazione palancolati a terra	12.033.615,58 €	21.720,37 €	813.872,65 €
FASE 2 - Realizzazione palancolati in acqua	3.467.003,94 €	1.264,34 €	174.622,64 €
FASE 3 - Resecuzione delle banchine e riempimento Bacino Firenze	11.878.042,42 €	12.221,92 €	1.842.096,69 €
FASE 4 - Arredi di banchina, impianti e finiture	2.839.093,07 €	11.574,47 €	241.942,25 €
	<b>30.217.755,01 €</b>	46.781,10 €	3.072.534,22 €
<b>LOTTO 2 (Calata Carrara)</b>			
FASE 1 - Realizzazione palancolati a terra	5.382.649,81 €	12.936,67 €	423.021,91 €
FASE 2 - Resecuzione delle banchine	3.474.019,60 €	2.250,91 €	513.035,06 €
FASE 3 - Arredi di banchina, impianti e finiture	1.092.438,67 €	4.494,82 €	94.044,39 €
	<b>9.949.108,09 €</b>	19.682,40 €	1.030.101,35 €
<b>IMPORTO COMPLESSIVO PER LAVORI</b>	<b>40.166.863,10 €</b>	66.463,50 €	4.102.635,58 €
<b>COSTI SPECIFICI DELLA SICUREZZA</b>			
LOTTO 1	366.650,41 €		
LOTTO 2	150.193,51 €		
	<b>516.843,92 €</b>		
<b>IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI E SICUREZZA</b>	<b>40.683.707,02 €</b>		