



## GRANDI PROGETTI POR CAMPANIA FESR 2014/20 - La tua Campania cresce in Europa -



  
AUTORITA' PORTUALE  
SALERNO

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo progetto:

### PORTO COMMERCIALE DI SALERNO ESCAVO DEI FONDALI DEL PORTO COMMERCIALE DI SALERNO E DEL CANALE DI INGRESSO

**Responsabile del Procedimento:**

Ing. Elena Valentino

**Progettazione:**

Area Tecnica Autorità Portuale Salerno

Ing. Gianluigi Lalicata

Geom. Pasquale Memoli

Geom. Luigi Monetti

Geom. Enrico Leone

Geom. Carmine Memoli

**Titolo Elaborato:**

### COMPUTO METRICO ESTIMATIVO STIMA DELL'INCIDENZA DELLA MANODOPERA STIMA DELL'INCIDENZA DELLA SICUREZZA INTERNA

CUP: F57D12000000006

Pratica TE/37PC01

Codice elaborato

**REL 08**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	DIS	NOME FILE
B	Emissione	Ottobre 2016		37PC01.PD.1016.8.REL08B.DOC

# COMPUTO METRICO

**OGGETTO:** Lavori di Escavo dei fondali del Porto commerciale e del canale di accesso

**COMMITTENTE:** AUTORITA' PORTUALE DI SALERNO

Data, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>							
1 N.P.1	Bonifica del fondale marino interessato dall'escavo da eseguirsi fino alla profondità di oltre 1.00 m rispetto alla quota di progetto preventivamente alle operazioni di dragaggio e finalizzata all'individuazione di eventuali presenze di ordigni bellici rimasti inesplosi, da realizzarsi a mezzo di operatori subacquei regolarmente abilitati a strumentazione elettronica ad induzione di impulsi, compreso l'eventuale esecuzione della bonifica per strati, la predisposizione a terra dei necessari riferimenti topografici, l'impiego di metodologie idonee a garantire la completa esplorazione dell'area interessata e la georeferenziazione dei bersagli individuati, i necessari mezzi marittimi di supporto, la mano d'opera occorrente (operai, sommozzatori, ecc.), la segnalazione di eventuali ordigni bellici rinvenuti, nonché ogni altro onere e magistero occorrente, con la sola esclusione degli oneri relativi alla bonifica da effettuarsi tramite Amministrazioni competenti in materia, secondo la normativa vigente. fondale marino interessato dai lavori di escavo				1'100 000,00	1'100 000,000		
	SOMMANO m2					1'100 000,000	0,54	594'000,00
2 N.P.3	Scavo subacqueo mediante Motopontone armato con mezzo di sollevamento, già funzionante in cantiere, compresi i consumi di carburanti e lubrificanti, i ricambi, la manutenzione, le assicurazioni e l'operatore del mezzo di sollevamento con portata di sollevamento fino a tonnellate 100, eseguito entro o fuori acqua fino alla profondità di m – 15,00 L.A.T. con mezzi marittimi idonei di qualsiasi tipo, compreso l'impiego di operatore subacqueo e lo sversamento del materiale nelle aree di intervento della draga per il successivo refluento al sito di sversamento. Si stima di intervenire con il motopontone in prossimità delle banchine non consolidate su una fascia di 10m dal ciglio banchina Banchine non consolidate Banchina Rossa, Banchina di Ponente Batimetrica di Progetto - 10 Banchine non consolidate Banchina 3 Gennaio -10				13'214,27 1'037,74	13'214,270 1'037,740		
	SOMMANO m3					14'252,010	46,87	667'991,71
3 N.P.4	Scavo subacqueo mediante draga in sabbie, limi e materiali assimilabili, con qualsiasi grado di compattezza, ancorché includenti massi, trovanti e/o blocchi di rottamazione di volume non superiore a m3 0,50, con l'obbligo del loro salpamento, ove i mezzi effossori non fossero allo scopo sufficienti, con idoneo mezzo di sollevamento, fino alle batimetrie indicate nei grafici di progetto e profondità massima m – 15.00 L.A.T., secondo le quote di progetto riferite al livello medio delle basse maree sigiziali e le disposizioni impartite dalla D.L., e compreso l'onere del raccordo fra le aree adiacenti poste a quote diverse mediante scarpate con pendenze non superiori a 3/1; lo scavo è da effettuarsi con draga semovente aspirante autocaricante ("trailing suction hopper dredger") di capacità almeno pari a mc 2500, potenza minima delle pompe di 950 kW e potenza totale minima di 2.800 kW, avente testa di dragaggio posta alla fine del tubo aspirante dotata di getti d'acqua ad alta pressione ed eventualmente di una o più serie di denti per la disaggregazione meccanica delle sabbie e dei limi più compatti, in modo da aumentare l'efficienza di aspirazione, compreso i consumi di carburanti e lubrificanti, i ricambi, la manutenzione, le assicurazioni, ogni altro mezzo marittimo di supporto, le dotazioni strumentali di precisione occorrenti (ecoscandagli digitali, rilevatori di posizione del tipo GPS, ecc.), la mano d'opera occorrente (operai, sommozzatori, ecc.), nonché gli oneri per la delimitazione dell'area di intervento al fine di evitare la dispersione del materiale messo in sospensione durante l'escavo, il							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							1'261'991,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							1'261'991,71
	carico del materiale scavato sui mezzi, il trasporto e lo scarico dello stesso presso il sito di immersione in mare aperto distante circa 8,0 miglia nautiche dall'imboccatura del Porto, il ritorno a vuoto del mezzo, il tutto nel rispetto delle norme e secondo le prescrizioni, condizioni e modalità delle Amministrazioni, Enti ed Autorità competenti e secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, nonché ogni altro onere e magistero per dare le operazioni compiute a regola d'arte. E' esclusivo onere a carico dell'impresa il quantitativo di materiale dovuto all'overdredging. Darsena Manfredi Batimetrica di Progetto - 10				184 301,19	184'301,190		
	Canale d'ingresso Batimetrica di Progetto - 13.40				689 070,51	689'070,510		
	Bacino d'evoluzione Batimetrica di Progetto - 13.40				307 993,80	307'993,800		
	Darsena Trapezio Ponente Batimetrica di Progetto - 13,40				242 670,06	242'670,060		
	Darsena Trapezio Levante Batimetrica di Progetto - 13,40				209 551,79	209'551,790		
	Banchina Rossa/Ponente -10				13'214,27	13'214,270		
	Banchina 3 Gennaio -10				1'037,74	1'037,740		
	<b>SOMMANO m3</b>					1'647 839,360	7,90	13'017'930,94
4 N.P.5	Meda elastica prof.13,5 a 18,50 m dx-sx con torretta di tipo circolare diametro 1600 mm, montata su palo ad innesto telescopico. La meda semi-elastica è composta da un galleggiante troncoconico costituito da due moduli in guscio di polietilene lineare con riempimento in schiuma poliuretanicca rigida a garanzia di inaffondabilità. Il modulo ha il diametro esterno di 2100mm e profondità 2350mm. La parte centrale e quella superiore sono costituite da tubi in acciaio imbullonati fra loro atti a formare una struttura una struttura per il montaggio dei moduli galleggianti e per il sostegno delle parti segnaletiche diurne e notturne. Tutta la bulloneria della parte emergente o semisommersa deve essere in acciaio Inox tipo A4. Un tronchetto flangiato di lunghezza variabile fino a 3,5 m permetterà di adattare l'altezza della parte sommersa rispetto alle condizioni di progetto attuale e quelle future previste fino a -17 m di escavo su tutto il canale d'ingresso. Tutte le parti metalliche sono sabbiare e zincate a caldo ovvero zincate secondo specifiche Metco (sabbiatura e copertura per metallizzazione) e verniciate con vernice poliuretanicca adatta per l'uso marino. Tubazione discendente per il passaggio di cavi per installazione di sensori sommersi realizzato con tubazione in acciaio da 1 1/2" (diam. Ø 48,3 mm) spessore 5 mm zincata a caldo e verniciata della stessa pigmentazione della struttura. Protezione catodica: 8 anodi sacrificali in lega di zinco. La parte segnaletica diurna e notturna è costituita da: - n.1 miraglio radarabile completo di riflettore radar (colore e forma seguono le normative IALA); - n.1 fanale marino autoalimentato 4-5 NM tipo self-contained con funzione GPS per lampeggio sincronizzato e telecomando IR. La meda inoltre deve essere dotata di gradini con guardia uomo e torretta telescopica. La torretta sarà identificata da un cartello ad altezza del parapetto con la numerazione su almeno due fronti con i numeri da 1-5. Inoltre sarà dotata di targa cm 7.5 x15 cm in acciaio inox 316L con stampigliato in basso rilievo o incisione con numero di matricola del costruttore, anno di costruzione, e campi con identificazione del tipo di segnalamento. Caratteristiche: - piano focale: 7000mm; - profondità operativa: -13.50 18.50 m; colore rosso/verde con colori RAL secondo prescrizioni IALA (Rosso RAL 3020/Verde RAL 6024). La meda inoltre dovrà essere dotata di grillo Crosby da 35 t, di n.4 grillo Crosby da 17 t e di due catene Ø 26 stabilizzatrici zincate a caldo, collegati ad un corpo morto costituito da conglomerato cementizio di dimensione 2,00x2,00x1,20 m, di circa 12 t di peso, fornito e posto in opera a resistenza caratteristica e conforme alla norma UNI 9858;							
	<b>A RIPORTARE</b>							14'279'922,65

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							14'279'922,65
	<p>additivato con fibre antiritiro, debolmente armato, tirafondi omega in acciaio speciale 39NiCrMo3, dimensione massima degli inerti pari a 20mm, classe di resistenza C 35/45, classe di esposizione XS2, classe lavorabilità (slump) S4 (fluida); compresa la cassa forme e la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Nel prezzo è incluso anche l'onere per il trasporto, presso il Porto Commerciale di Salerno, la movimentazione a terra, il confezionamento in cantiere del corpo morto, il materiale per i test e le prove di laboratorio, le attività subacquee ivi compreso ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p>Nel prezzo sono inclusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'onere per il trasporto f.co il Porto Commerciale di Salerno;</li> <li>- lo stoccaggio temporaneo c/o l'area di cantiere;</li> <li>- l'assemblaggio, il posizionamento in mare dei corpi morti, l'installazione degli elementi di ormeggio e della boa, nonché ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte;</li> <li>- la manutenzione per un anno;</li> </ul> <p>Con standard qualitativo tipo Resinex fp 7000 + Lanterna tipo Carmanah M850 60 X wide. Riferimento grafico n. DIS 17 N. 5 Mede elastiche tipo resinex</p>					5,000		
	<b>SOMMANO</b> cadauno					5,000	39'376,16	196'880,80
5 N.P.6	<p>Attrezzaggio per n. 2 mede con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n.2 Centralina meteo multiparametrica compatta;</li> <li>- Pressione;</li> <li>- Temperatura;</li> <li>- Umidità relativa;</li> <li>- Radiazione solare;</li> <li>- Velocità e direzione del vento;</li> <li>- Quantità di pioggia;</li> <li>- Calcolo del vento reale e vento apparente (con GPS opzionale);</li> <li>- Calcolo della media del vento e della raffica secondo specifiche WMO;</li> <li>- Calcolo del DewPoint;</li> <li>- Bussola;</li> <li>- GPS;</li> <li>- Software di corredo per la gestione e visualizzazione dei dati;</li> </ul> <p>N.2 PC-industriale che permette di collegare sensori con uscita RS232/422/485 ad una rete ethernet WIFI integrato; 4GB spazio per memorizzazione dati Interfacce web Modello adatto all'uso esterno (IP65) Funzione di gateway per il trattamento dei dati provenienti dalla centralina, la decodifica delle stringhe dati e la trasmissione verso sistema centrale con protocollo Ethernet, munito di interfaccia web per l'analisi on-site dei dati</p> <p>N.2 Stazione di energia composta da pannello fotovoltaico ad alta efficienza 150 Wp con telajo e supporti in acciaio INOX AISI 316 L, centralina di ricarica a microprocessore 12 Vdc 20 A con sistema MPPT, temperatura max di funzionamento 70 °C, interfaccia di comunicazione con protocollo Ethernet e RS485 modbus, contenitore stagno in acciaio INOX AISI 316 L dotato di pressacavi inox e flangia di chiusura della portella, spessore non inferiore a 5 mm batteria tampone di tipo sigillata in gel specifica per sistemi fotovoltaici 12 V 225 Ah entro contenuta in box in acciaio inox AISI 316L di spessore non inferiore a 5 mm con portella di chiusura opportunamente flangiata e posta al di sotto del piano di calpestio della torretta. Ripartitore di linea con fusibili e portafusibili montati su guida DIN</p> <p>N.2 Stazione di comunicazione in contenitore stagno in acciaio INOX AISI 316 L dotato di pressacavi inox e flangia di chiusura della portella, spessore non inferiore a 5 mm, il contenitore avrà dimensioni idonee a contenere il PC industriale, uno switch industriale alimentazione 12 Vdc con 6 porte Fast Ethernet 100 Mb/s POE, alimentazione 12 V dc, altre interfacce di sensori e/o gateway, Link wireless Hyperlan 5Ghz tipo microtik®, iniettore in</p>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							14'476'803,45

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							14'476'803,45
	<p>configurazione water-proof per ambienti marini comprensivo di antenna on-shore.</p> <p>n.3 Telecamera in custodia IP 66 di primaria azienda,in custodia water-proof per ambienti marini (acciaio INOX 316 L), 5 Mpx con obiettivo wide dotata di ICR e WDR, munita di memoria allo stato solido SD e sensore CMOS con dispositivo di visualizzazione notturna IR, alimentazione POE o 12 Vdc, protocollo di streaming H264, predisposta H265.</p> <p>n.1 sensore di monitoraggio multiparametrico per la determinazione delle altezze d'onda, della velocità e della direzione delle correnti marine basato su tecnologie ultrasoniche interferometriche ad effetto doppler con emissione a 1 Mhz, comprensiva di staffaggio e cavo di collegamento. Munito d'interfaccia RS 232/422 Ethernet e software di gestione e visualizzazione dei dati. Il sensore riguarderà esclusivamente la dotazione di una singola Meda e sarà dotato di tutti software per l'acquisizione dei dati con data logger e la rappresentazione in forma grafica e numerica</p> <p>Nel prezzo sono inclusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'onere per il trasporto f.co il Porto Commerciale di Salerno;</li> <li>- lo stoccaggio temporaneo c/o l'area di cantiere;</li> <li>- l'assemblaggio, i cablaggi con cavi idonei all'ambiente marino, l'installazione dell'Equipment, il commissioning, tutte le attività di testing e messa appunto nonché ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte;</li> <li>- la documentazione di dettaglio degli schemi "As-Built" e i manuali d'uso e manutenzione;</li> <li>- la formazione del personale;</li> <li>- la manutenzione "All-Inclusive" per tre anni anche con operazioni subacquee trimestrali;</li> <li>- il montaggio delle antenne on-shore;</li> <li>- l'installazione dei software sugli ambienti messi a disposizione dell'AP</li> </ul> <p>Con standard qualitativo tipo Gill GMX700 + METSTREAM+ Nortek Awac Platform Mount comprensivo di software+ telecamera Samsung 5Mpx +pannello fotovoltaico ad alta efficienza 150 Wp+centralina di ricarica+batteria 225Ah+stazione di comunicazione con switch industriale ed antenna. Riferimento grafico n.DIS 17</p> <p>Attrezzaggio con centralina e sensori per n° 2 mede</p> <p style="text-align: right;"><b>SOMMANO a corpo</b></p>					1,000		
						1,000	81'974,66	81'974,66
6 N.P.7	<p>Boa di segnalamento speciale, di tipo temporaneo, costituita da un corpo galleggiante con due moduli, uno di forma conica e uno di forma cilindrica ovvero unico elemento bitroncoconico, diametro 850-900mm e altezza complessiva 880-1000 mm , stampati in polietilene rotazionale, lineare, pigmentato in massa nel colore richiesto (GIALLO RAL 1016). Il polietilene utilizzato dovrà essere idoneo all'utilizzo marino, completamente riciclabile ed è ad alta resistenza ai raggi UV. La boa è riempita con poliuretano espanso a celle chiuse atto a resistere alla pressione idrostatica per uso in superficie o max. 5 metri di profondità. Il poliuretano espanso garantisce, anche in caso di piccoli danneggiamenti del guscio esterno in polietilene, che la boa non assorba acqua garantendo momentanea inaffondabilità alla boa. Parte metallica centrale, sulla quale sono installati i galleggianti del corpo boa, completa nella parte inferiore da un occhione di ormeggio e da un contrappeso esterno o ballast interno per garantirne la stabilità e anodi sacrificali in lega di zinco per mitigare la corrosione. Sono inclusi inoltre due o più occhioni di sollevamento per facilitare la movimentazione della boa. Ad installazione ultimata, il piano focale, secondo le previsioni del progetto, si troverà ad un'altezza dal livello del mare di circa 2000-2500 mm.</p> <p>Le parti metalliche saranno zincate a caldo post-lavorazioni previa sabbatura ovvero con processo di metallizzazione Metco© e successivamente sottoposte a processo di verniciatura poliuretanicca specifica all'uso marino.</p> <p>Il segnalamento sarà dotato di identificativo numerico stampigliato</p>							
	<b>A RIPORTARE</b>							14'558'778,11

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							14'558'778,11
	<p>o applicato sulla parte emergente del galleggiante. L'identificativo sarà realizzato con tecnologia da resistere agli agenti atmosferici e ai raggi UV. La numerazione da 1 a 5 dovrà avere una pigmentazione nera su fondo arancio ad alta visibilità e sarà della massima altezza che consente la dimensione del supporto su cui verrà applicato.</p> <p>Questo segnalamento sarà dotato di un fanale marino autoalimentato completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lanterna self-contained, autoalimentata a LED a luce lampeggiante giallo con una portata luminosa di 2-3 miglia nautiche e fotoresistenza/crepuscolare ovvero la stessa cella fotovoltaica conforme alle normative AISM - IALA;</li> <li>- Ciclatore elettronico statico per l'impostazione della sequenza di accensione;</li> <li>- Alimentazione con batteria in tampone;</li> <li>- Ricarica a pannelli solari con cellule fotovoltaiche ad alta efficienza integrate nel fanale self-contained;</li> <li>- Centralina di comando a microprocesso, programmabile con collegamento USB e/o telecomando IR con funzioni e algoritmi per il controllo dell'effettiva intensità luminosa, display a digit per la visualizzazione delle funzioni impostabili, software di gestione e comunicazione, firmware aggiornabile tramite interfaccia. .</li> </ul> <p>I segnalamenti saranno inoltre forniti completi di un miraglio diurno a norme I.A.L.A. di tipo radarabile a "Croce di Sant'Andrea". Il segnalamento con miraglio radabile verrà posto al di sotto del segnalamento per consentire l'irraggiamento della cella fotovoltaica di alimentazione integrata nella sommità del segnalatore luminoso . Il sistema d'ormeggio prevede l'installazione della boa "jumper", ovvero di una boa di profondità posta idonea quota sotto la superficie del mare che pretensiona un cavo d'acciaio collegato alla zavorra. Il jumper, opportunamente dimensionato (spinta di circa 100-150 kg), è collegato tramite uno spezzone di catena alla boa di superficie. Il sistema di ormeggio sarà il seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un corpo morto di circa 5/6 tons in cls debolmente armato con anello a maniglione (acciaio 39NiCrMo2) omega diam. 40 mm annegato nella parte centrale del blocco di conglomerato ;</li> <li>- Maniglioni del tipo ad Omega tipo CROSBY ad alta resistenza completi di perno a dado e coppia di sicurezza con SWL 8,5 tons e 9,5 tons;</li> <li>- Swivel di collegamento tipo per uso subacqueo SWL 8,5 tons;</li> <li>- Cavo di acciaio da 22 mm, di lunghezza sufficiente a colmare la distanza tra corpo morto e boa sommersa (profondità variabile a seconda del sito), è previsto che gli ultimi sei metri siano sostituiti da catena;</li> <li>- Catena di collegamento dalla boa jumper alla boa segnaletica avente un diametro di 22 mm del tipo zincato e/o catramata a maglia genovese munita di opportuni maniglioni di collegamento ed idonei tornichetti;</li> </ul> <p>Nel prezzo sono inclusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'onere per il trasporto f.co il Porto Commerciale di Salerno;</li> <li>- lo stoccaggio temporaneo c/o l'area di cantiere;</li> <li>- l'assemblaggio, il posizionamento in mare dei corpi morti, l'installazione degli elementi di ormeggio e della boa, nonché ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte;</li> <li>- la manutenzione per un anno;</li> <li>- il successivo recupero, compreso i componenti di ormeggio e il corpo morto fino al luogo di deposito individuato dall'AP in ambito portuale;</li> <li>- la manutenzione a terra di tipo conservativa di tutti gli elementi del sistema compreso l'eliminazione delle concrezioni e la pulizia di tutti gli elementi inclusi gli elementi di ormeggio;</li> <li>- la verniciatura post-manutenzione;</li> </ul> <p>Con standard qualitativo tipo Prisma, Resinex DMP 200, Floatex—Lanterna tipo e con standard qualitativo Carmanah M650 .Riferimento grafico n.DIS 16            Attrezzaggio con BOE per n° 5 mede elastiche</p>					5,000		
	<b>SOMMANO</b> cadauno					<u>5,000</u>	17'125,20	85'626,00
	<b>A RIPORTARE</b>							14'644'404,11





# **STIMA INCIDENZA MANODOPERA**

**OGGETTO:** Lavori di Escavo dei fondali del Porto commerciale e del canale di accesso

**COMMITTENTE:** AUTORITA' PORTUALE DI SALERNO

Data,

**IL TECNICO**



Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			147'300,00	33'024,66	
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>					
2 N.P.1	<p>Bonifica del fondale marino interessato dall'escavo da eseguirsi fino alla profondità di oltre 1.00 m rispetto alla quota di progetto preventivamente alle operazioni di dragaggio e finalizzata all'individuazione di eventuali presenze di ordigni bellici rimasti inesplosi, da realizzarsi a mezzo di operatori subacquei regolarmente abilitati a strumentazione elettronica ad induzione di impulsi, compreso l'eventuale esecuzione della bonifica per strati, la predisposizione a terra dei necessari riferimenti topografici, l'impiego di metodologie idonee a garantire la completa esplorazione dell'area interessata e la georeferenziazione dei bersagli individuati, i necessari mezzi marittimi di supporto, la mano d'opera occorrente (operai, sommozzatori, ecc.), la segnalazione di eventuali ordigni bellici rinvenuti, nonché ogni altro onere e magistero occorrente, con la sola esclusione degli oneri relativi alla bonifica da effettuarsi tramite Amministrazioni competenti in materia, secondo la normativa vigente.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m2</p>	1'100 000,000	0,54	594'000,00	188'119,80	31,67
3 N.P.3	<p>Scavo subacqueo mediante Motopontone armato con mezzo di sollevamento, già funzionante in cantiere, compresi i consumi di carburanti e lubrificanti, i ricambi, la manutenzione, le assicurazioni e l'operatore del mezzo di sollevamento con portata di sollevamento fino a tonnellate 100, eseguito entro o fuori acqua fino alla profondità di m – 15,00 L.A.T. con mezzi marittimi idonei di qualsiasi tipo, compreso l'impiego di operatore subacqueo e lo sversamento del materiale nelle aree di intervento della draga per il successivo refluento al sito di sversamento.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>	14'252,010	46,87	667'991,71	182'027,74	27,25
4 N.P.4	<p>Scavo subacqueo mediante draga in sabbie, limi e materiali assimilabili, con qualsiasi grado di compattezza, ancorché includenti massi, trovanti e/o blocchi di rottamazione di volume non superiore a m3 0,50, con l'obbligo del loro salpamento, ove i mezzi effossor non fossero allo scopo sufficienti, con idoneo mezzo di sollevamento, fino alle batimetrie indicate nei grafici di progetto e profondità massima m – 15.00 L.A.T., secondo le quote di progetto riferite al livello medio delle basse maree sigiziali e le disposizioni impartite dalla D.L., e compreso l'onere del raccordo fra le aree adiacenti poste a quote diverse mediante scarpate con pendenze non superiori a 3/1; lo scavo è da effettuarsi con draga semovente aspirante autocaricante ("trailing suction hopper dredger") di capacità almeno pari a mc 2500, avente testa di dragaggio posta alla fine del tubo aspirante dotata di getti d'acqua ad alta pressione ed eventualmente di una o più serie di denti per la disgregazione meccanica delle sabbie e dei limi più compatti, in modo da aumentare l'efficienza di aspirazione, compreso i consumi di carburanti e lubrificanti, i ricambi, la manutenzione, le assicurazioni, ogni altro mezzo marittimo di supporto, le dotazioni strumentali di precisione occorrenti (ecoscandagli digitali, rilevatori di posizione del tipo GPS, ecc.), la mano d'opera occorrente (operai, sommozzatori, ecc.), nonché gli oneri per la delimitazione dell'area di intervento al fine di evitare la dispersione del materiale messo in sospensione durante l'escavo, il carico del materiale scavato sui mezzi, il trasporto e lo scarico dello stesso presso il sito di immersione in mare aperto distante circa 8,0 miglia nautiche dall'imboccatura del Porto, il ritorno a vuoto del mezzo, il tutto nel rispetto delle norme e secondo le prescrizioni, condizioni e modalità delle Amministrazioni, Enti ed Autorità competenti e secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, nonché ogni altro onere e magistero per dare le operazioni compiute a regola d'arte. E' esclusivo onere a carico dell'impresa il quantitativo di materiale dovuto all'overdredging.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>	1'647 839,360	7,90	13'017'930,94	49'468,14	0,38
5 N.P.5	<p>Meda elastica prof.13,5 a 18,50 m dx-sx con torretta di tipo circolare diametro 1600 mm, montata su palo ad innesto telescopico. La meda semi-elastica è composta da un galleggiante troncoconico costituito da due moduli in guscio di polietilene lineare con riempimento in schiuma poliuretana rigida a garanzia di inaffondabilità. Il modulo ha il diametro esterno di 2100mm e profondità 2350mm. La parte centrale e quella superiore sono costituite da tubi in acciaio imbullonati fra loro atti a formare una struttura una struttura per il montaggio dei moduli galleggianti e per il sostegno delle parti segnaletiche diurne e notturne. Tutta la bulloneria della parte emergente o semisommersa deve essere in acciaio Inox tipo A4. Un tronchetto flangiato di lunghezza variabile fino a 3,5 m permetterà di adattare l'altezza della parte sommersa rispetto alle condizioni di progetto attuale e quelle future previste fino a -17 m di escavo su tutto il canale d'ingresso. Tutte le parti metalliche sono sabbiata e zincate a caldo ovvero zincate secondo specifiche Metco (sabbiatura e copertura per metallizzazione) e verniciate con vernice poliuretana adatta per l'uso marino.</p> <p>Tubazione discendenti per il passaggio di cavi per installazione di sensori sommersi</p>					
	<b>A R I P O R T A R E</b>			14'427'222,65	452'640,34	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %	
			unitario	TOTALE			
	<b>R I P O R T O</b>			14'427'222,65	452'640,34		
	<p>realizzato con tubazione in acciaio da 1 ½" (diam. Ø 48,3 mm) spessore 5 mm zincata a caldo e verniciata della stessa pigmentazione della struttura. Protezione catodica: 8 anodi sacrificali in lega di zinco. La parte segnaletica diurna e notturna è costituita da: - n.1 miraglio radarabile completo di riflettore radar (colore e forma seguono le normative IALA); - n.1 fanale marino autoalimentato 4-5 NM tipo self-contained con funzione GPS per lampeggio sincronizzato e telecomando IR. La meda inoltre deve essere dotata di gradini con guardia uomo e torretta telescopica. La torretta sarà identificata da un cartello ad altezza del parapetto con la numerazione su almeno due fronti con i numeri da 1-5. Inoltre sarà dotata di targa cm 7.5 x15 cm in acciaio inox 316L con stampigliato in basso rilievo o incisione con numero di matricola del costruttore, anno di costruzione, e campi con identificazione del tipo di segnalamento. Caratteristiche: - piano focale: 7000mm; - profondità operativa: -13.50 18.50 m; colore rosso/verde con colori RAL secondo prescrizioni IALA (Rosso RAL 3020/Verde RAL 6024). La meda inoltre dovrà essere dotata di grillo Crosby da 35 t, di n.4 grillo Crosby da 17 t e di due catene Ø 26 stabilizzatrici zincate a caldo, collegati ad un corpo morto costituito da conglomerato cementizio di dimensione 2,00x2,00x1,20 m, di circa 12 t di peso, fornito e posto in opera a resistenza caratteristica e conforme alla norma UNI 9858; additivato con fibre antiritiro, debolmente armato, tirafondi omega in acciaio speciale 39NiCrMo3, dimensione massima degli inerti pari a 20mm, classe di resistenza C 35/45, classe di esposizione XS2, classe lavorabilità (slump) S4 (fluida); compresa la cassa forme e la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Nel prezzo è incluso anche l'onere per il trasporto, presso il Porto Commerciale di Salerno, la movimentazione a terra, il confezionamento in cantiere del corpo morto, il materiale per i test e le prove di laboratorio, le attività subacquee ivi compreso ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Nel prezzo sono inclusi: - l'onere per il trasporto f.co il Porto Commerciale di Salerno; - lo stoccaggio temporaneo c/o l'area di cantiere; - l'assemblaggio, il posizionamento in mare dei corpi morti, l'installazione degli elementi di ormeggio e della boa, nonché ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte; - la manutenzione per un anno; Con standard qualitativo tipo Resinex fp 7000 + Lanterna tipo Carmanah M850 60 X wide. Riferimento grafico n. DIS 17</p>	SOMMANO cadauno	5,000	39'376,16	196'880,80	3'996,68	2,03
6 N.P.6	<p>Attrezzaggio per n. 2 mede con: - n.2 Centralina meteo multiparametrica compatta: - Pressione; - Temperatura; - Umidità relativa; - Radiazione solare; - Velocità e direzione del vento; - Quantità di pioggia; - Calcolo del vento reale e vento apparente (con GPS opzionale); - Calcolo della media del vento e della raffica secondo specifiche WMO; - Calcolo del DewPoint; - Bussola; - GPS; - Software di corredo per la gestione e visualizzazione dei dati; N.2 PC-industriale che permette di collegare sensori con uscita RS232/422/485 ad una rete ethernet WIFI integrato; 4GB spazio per memorizzazione dati Interfacce web Modello adatto all'uso esterno (IP65) Funzione di gateway per il trattamento dei dati provenienti dalla centralina, la decodifica delle stringhe dati e la trasmissione verso sistema centrale con protocollo Ethernet, munito di interfaccia web per l'analisi on-site dei dati N.2 Stazione di energia composta da pannello fotovoltaico ad alta efficienza 150 Wp con telaio e supporti in acciaio INOX AISI 316 L, centralina di ricarica a microprocessore 12 Vdc 20 A con sistema MPPT, temperatura max di funzionamento 70 °C, interfaccia di comunicazione con protocollo Ethernet e RS485 modbus, contenitore stagno in acciaio INOX AISI 316 L dotato di pressacavi inox e flangia di chiusura della portella, spessore non inferiore a 5 mm batteria tampone di tipo sigillata in gel specifica per sistemi fotovoltaici 12 V 225 Ah entro contenuta in box in acciaio inox AISI 316L di spessore non inferiore a 5 mm con portella di chiusura opportunamente flangiata e posta al di sotto del piano di calpestio della torretta. Ripartitore di linea con fusibili e portafusibili montati su guida DIN</p>						
	<b>A R I P O R T A R E</b>			14'624'103,45	456'637,02		

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			14'624'103,45	456'637,02	
7 N.P.7	<p>N.2 Stazione di comunicazione in contenitore stagno in acciaio INOX AISI 316 L dotato di pressacavi inox e flangia di chiusura della portella, spessore non inferiore a 5 mm, il contenitore avrà dimensioni idonee a contenere il PC industriale, uno switch industriale alimentazione 12 Vdc con 6 porte Fast Ethernet 100 Mb/s POE , alimentazione 12 V dc, altre interfacce di sensori e/o gateway, Link wireless Hyperlan 5Ghz tipo microtik©, iniettore in configurazione water-proof per ambienti marini comprensivo di antenna on-shore.</p> <p>n.3 Telecamera in custodia IP 66 di primaria azienda, in custodia water-proof per ambienti marini (acciaio INOX 316 L), 5 Mpx con obiettivo wide dotata di ICR e WDR, munita di memoria allo stato solido SD e sensore CMOS con dispositivo di visualizzazione notturna IR, alimentazione POE o 12 Vdc, protocollo di streaming H264, predisposta H265.</p> <p>n.1 sensore di monitoraggio multiparametrico per la determinazione delle altezze d'onda della velocità e della direzione delle correnti marine basato su tecnologie ultrasoniche interferometriche ad effetto doppler con emissione a 1 Mhz, comprensiva di staffaggio e cavo di collegamento. Munito d'interfaccia RS 232/422 Ethernet e software di gestione e visualizzazione dei dati. Il sensore riguarderà esclusivamente la dotazione di una singola Meda e sarà dotato di tutti software per l'acquisizione dei dati con data logger e la rappresentazione in forma grafica e numerica</p> <p>Nel prezzo sono inclusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'onere per il trasporto f.co il Porto Commerciale di Salerno;</li> <li>- lo stoccaggio temporaneo c/o l'area di cantiere;</li> <li>- l'assemblaggio, i cablaggi con cavi idonei all'ambiente marino, l'installazione dell'Equipment, il commissioning, tutte le attività di testing e messa appunto nonché ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte;</li> <li>- la documentazione di dettaglio degli schemi "As-Built" e i manuali d'uso e manutenzione;</li> <li>- la formazione del personale;</li> <li>- la manutenzione "All-Inclusive" per tre anni anche con operazioni subacquee trimestrali;</li> <li>- il montaggio delle antenne on-shore;</li> <li>- l'installazione dei software sugli ambienti messi a disposizione dell'AP</li> </ul> <p>Con standard qualitativo tipo Gill GMX700 + METSTREAM+ Nortek Awac Platform Mount comprensivo di software+ telecamera Samsung 5Mpx + pannello fotovoltaico ad alta efficienza 150 Wp+centralina di ricarica+batteria 225Ah+stazione di comunicazione con switch industriale ed antenna. Riferimento grafico n.DIS 17</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>	1,000	81'974,66	81'974,66	2'852,72	3,48
	<b>A R I P O R T A R E</b>			14'706'078,11	459'489,74	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			14'706'078,11	459'489,74	
	<p>- Centralina di comando a microprocesso, programmabile con collegamento USB e/o telecomando IR con funzioni e algoritmi per il controllo dell'effettiva intensità luminosa display a digit per la visualizzazione delle funzioni impostabili, software di gestione e comunicazione, firmware aggiornabile tramite interfaccia. .</p> <p>I segnalamenti saranno inoltre forniti completi di un miraglio diurno a norme I.A.L.A. di tipo radarabile a "Croce di Sant'Andrea". Il segnalamento con miraglio radabile verrà posto al di sotto del segnalamento per consentire l'irraggiamento della cella fotovoltaica di alimentazione integrata nella sommità del segnalatore luminoso . Il sistema d'ormeggio prevede l'installazione della boa "jumper", ovvero di una boa di profondità posta idonea quota sotto la superficie del mare che pretensiona un cavo d'acciaio collegato alla zavorra. Il jumper, opportunamente dimensionato (spinta di circa 100-150 kg), è collegato tramite uno spezzone di catena alla boa di superficie. Il sistema di ormeggio sarà il seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un corpo morto di circa 5/6 tons in cls debolmente armato con anello a maniglione (acciaio 39NiCrMo2) omega diam. 40 mm annegato nella parte centrale del blocco di conglomerato ;</li> <li>- Maniglioni del tipo ad Omega tipo CROSBY ad alta resistenza completi di perno a dado e coppiglia di sicurezza con SWL 8,5 tons e 9,5 tons;</li> <li>- Swivel di collegamento tipo per uso subacqueo SWL 8,5 tons;</li> <li>- Cavo di acciaio da 22 mm, di lunghezza sufficiente a colmare la distanza tra corpo morto e boa sommersa (profondità variabile a seconda del sito), è previsto che gli ultimi sei metri siano sostituiti da catena;</li> <li>- Catena di collegamento dalla boa jumper alla boa segnaletica avente un diametro di 22 mm del tipo zincato e/o catramata a maglia genovese munita di opportuni maniglioni di collegamento ed idonei tornichetti;</li> </ul> <p>Nel prezzo sono inclusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'onere per il trasporto f.co il Porto Commerciale di Salerno;</li> <li>- lo stoccaggio temporaneo c/o l'area di cantiere;</li> <li>- l'assemblaggio, il posizionamento in mare dei corpi morti, l'installazione degli elementi di ormeggio e della boa, nonché ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte;</li> <li>- la manutenzione per un anno;</li> <li>- il successivo recupero, compreso i componenti di ormeggio e il corpo morto fino al luogo di deposito individuato dall'AP in ambito portuale;</li> <li>- la manutenzione a terra di tipo conservativa di tutti gli elementi del sistema compreso l'eliminazione delle concrezioni e la pulizia di tutti gli elementi inclusi gli elementi di ormeggio;</li> <li>- la verniciatura post-manutenzione;</li> </ul> <p>Con standard qualitativo tipo Prisma, Resinex DMP 200, Floatex—Lanterna tipo e con standard qualitativo Carmanah M650 .Riferimento grafico n.DIS 16</p>	5,000	17'125,20	85'626,00	2'902,72	3,39
	<b>Parziale LAVORI A CORPO euro</b>			14'644'404,11	429'367,80	2,93
	<b>T O T A L E euro</b>			14'791'704,11	462'392,46	3,13
	<b>A R I P O R T A R E</b>					



# **STIMA INCIDENZA SICUREZZA**

**OGGETTO:** Lavori di Escavo dei fondali del Porto commerciale e del canale di accesso

**COMMITTENTE:** AUTORITA' PORTUALE DI SALERNO

Data, \_\_\_\_\_

**IL TECNICO**



Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			147'300,00	1'546,65	
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>					
2 N.P.1	<p>Bonifica del fondale marino interessato dall'escavo da eseguirsi fino alla profondità di oltre 1.00 m rispetto alla quota di progetto preventivamente alle operazioni di dragaggio e finalizzata all'individuazione di eventuali presenze di ordigni bellici rimasti inesplosi, da realizzarsi a mezzo di operatori subacquei regolarmente abilitati a strumentazione elettronica ad induzione di impulsi, compreso l'eventuale esecuzione della bonifica per strati, la predisposizione a terra dei necessari riferimenti topografici, l'impiego di metodologie idonee a garantire la completa esplorazione dell'area interessata e la georeferenziazione dei bersagli individuati, i necessari mezzi marittimi di supporto, la mano d'opera occorrente (operai, sommozzatori, ecc.), la segnalazione di eventuali ordigni bellici rinvenuti, nonché ogni altro onere e magistero occorrente, con la sola esclusione degli oneri relativi alla bonifica da effettuarsi tramite Amministrazioni competenti in materia, secondo la normativa vigente.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m2</p>	1'100 000,000	0,54	594'000,00	59'400,00	10,00
3 N.P.3	<p>Scavo subacqueo mediante Motopontone armato con mezzo di sollevamento, già funzionante in cantiere, compresi i consumi di carburanti e lubrificanti, i ricambi, la manutenzione, le assicurazioni e l'operatore del mezzo di sollevamento con portata di sollevamento fino a tonnellate 100, eseguito entro o fuori acqua fino alla profondità di m – 15,00 L.A.T. con mezzi marittimi idonei di qualsiasi tipo, compreso l'impiego di operatore subacqueo e lo sversamento del materiale nelle aree di intervento della draga per il successivo refluento al sito di sversamento.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>	14'252,010	46,87	667'991,71	7'013,91	1,05
4 N.P.4	<p>Scavo subacqueo mediante draga in sabbie, limi e materiali assimilabili, con qualsiasi grado di compattezza, ancorché includenti massi, trovanti e/o blocchi di rottamazione di volume non superiore a m3 0,50, con l'obbligo del loro salpamento, ove i mezzi effossor non fossero allo scopo sufficienti, con idoneo mezzo di sollevamento, fino alle batimetrie indicate nei grafici di progetto e profondità massima m – 15.00 L.A.T., secondo le quote di progetto riferite al livello medio delle basse maree sigiziali e le disposizioni impartite dalla D.L., e compreso l'onere del raccordo fra le aree adiacenti poste a quote diverse mediante scarpate con pendenze non superiori a 3/1; lo scavo è da effettuarsi con draga semovente aspirante autocaricante ("trailing suction hopper dredger") di capacità almeno pari a mc 2500, avente testa di dragaggio posta alla fine del tubo aspirante dotata di getti d'acqua ad alta pressione ed eventualmente di una o più serie di denti per la disgregazione meccanica delle sabbie e dei limi più compatti, in modo da aumentare l'efficienza di aspirazione, compreso i consumi di carburanti e lubrificanti, i ricambi, la manutenzione, le assicurazioni, ogni altro mezzo marittimo di supporto, le dotazioni strumentali di precisione occorrenti (ecoscandagli digitali, rilevatori di posizione del tipo GPS, ecc.), la mano d'opera occorrente (operai, sommozzatori, ecc.), nonché gli oneri per la delimitazione dell'area di intervento al fine di evitare la dispersione del materiale messo in sospensione durante l'escavo, il carico del materiale scavato sui mezzi, il trasporto e lo scarico dello stesso presso il sito di immersione in mare aperto distante circa 8,0 miglia nautiche dall'imboccatura del Porto, il ritorno a vuoto del mezzo, il tutto nel rispetto delle norme e secondo le prescrizioni, condizioni e modalità delle Amministrazioni, Enti ed Autorità competenti e secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, nonché ogni altro onere e magistero per dare le operazioni compiute a regola d'arte. E' esclusivo onere a carico dell'impresa il quantitativo di materiale dovuto all'overdredging.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>	1'647 839,360	7,90	13'017'930,94	136'688,27	1,05
5 N.P.5	<p>Meda elastica prof.13,5 a 18,50 m dx-sx con torretta di tipo circolare diametro 1600 mm, montata su palo ad innesto telescopico. La meda semi-elastica è composta da un galleggiante troncoconico costituito da due moduli in guscio di polietilene lineare con riempimento in schiuma poliuretana rigida a garanzia di inaffondabilità. Il modulo ha il diametro esterno di 2100mm e profondità 2350mm. La parte centrale e quella superiore sono costituite da tubi in acciaio imbullonati fra loro atti a formare una struttura una struttura per il montaggio dei moduli galleggianti e per il sostegno delle parti segnaletiche diurne e notturne. Tutta la bulloneria della parte emergente o semisommersa deve essere in acciaio Inox tipo A4. Un tronchetto flangiato di lunghezza variabile fino a 3,5 m permetterà di adattare l'altezza della parte sommersa rispetto alle condizioni di progetto attuale e quelle future previste fino a -17 m di escavo su tutto il canale d'ingresso. Tutte le parti metalliche sono sabbiata e zincate a caldo ovvero zincate secondo specifiche Metco (sabbiatura e copertura per metallizzazione) e verniciate con vernice poliuretana adatta per l'uso marino.</p> <p>Tubazione discendenti per il passaggio di cavi per installazione di sensori sommersi</p>					
	<b>A R I P O R T A R E</b>			14'427'222,65	204'648,83	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			14'427'222,65	204'648,83	
	<p>realizzato con tubazione in acciaio da 1 ½" (diam. Ø 48,3 mm) spessore 5 mm zincata a caldo e verniciata della stessa pigmentazione della struttura. Protezione catodica: 8 anodi sacrificali in lega di zinco. La parte segnaletica diurna e notturna è costituita da: - n.1 miraglio radarabile completo di riflettore radar (colore e forma seguono le normative IALA); - n.1 fanale marino autoalimentato 4-5 NM tipo self-contained con funzione GPS per lampeggio sincronizzato e telecomando IR. La meda inoltre deve essere dotata di gradini con guardia uomo e torretta telescopica. La torretta sarà identificata da un cartello ad altezza del parapetto con la numerazione su almeno due fronti con i numeri da 1-5. Inoltre sarà dotata di targa cm 7.5 x15 cm in acciaio inox 316L con stampigliato in basso rilievo o incisione con numero di matricola del costruttore, anno di costruzione, e campi con identificazione del tipo di segnalamento. Caratteristiche: - piano focale: 7000mm; - profondità operativa: -13.50 18.50 m; colore rosso/verde con colori RAL secondo prescrizioni IALA (Rosso RAL 3020/Verde RAL 6024). La meda inoltre dovrà essere dotata di grillo Crosby da 35 t, di n.4 grillo Crosby da 17 t e di due catene Ø 26 stabilizzatrici zincate a caldo, collegati ad un corpo morto costituito da conglomerato cementizio di dimensione 2,00x2,00x1,20 m, di circa 12 t di peso, fornito e posto in opera a resistenza caratteristica e conforme alla norma UNI 9858; additivato con fibre antiritiro, debolmente armato, tirafondi omega in acciaio speciale 39NiCrMo3, dimensione massima degli inerti pari a 20mm, classe di resistenza C 35/45, classe di esposizione XS2, classe lavorabilità (slump) S4 (fluida); compresa la cassa forme e la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte. Nel prezzo è incluso anche l'onere per il trasporto, presso il Porto Commerciale di Salerno, la movimentazione a terra, il confezionamento in cantiere del corpo morto, il materiale per i test e le prove di laboratorio, le attività subacquee ivi compreso ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Nel prezzo sono inclusi: - l'onere per il trasporto f.co il Porto Commerciale di Salerno; - lo stoccaggio temporaneo c/o l'area di cantiere; - l'assemblaggio, il posizionamento in mare dei corpi morti, l'installazione degli elementi di ormeggio e della boa, nonché ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte; - la manutenzione per un anno; Con standard qualitativo tipo Resinex fp 7000 + Lanterna tipo Carmanah M850 60 X wide. Riferimento grafico n. DIS 17</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p>	5,000	39'376,16	196'880,80	2'067,25	1,05
6 N.P.6	<p>Attrezzaggio per n. 2 mede con: - n.2 Centralina meteo multiparametrica compatta: - Pressione; - Temperatura; - Umidità relativa; - Radiazione solare; - Velocità e direzione del vento; - Quantità di pioggia; - Calcolo del vento reale e vento apparente (con GPS opzionale); - Calcolo della media del vento e della raffica secondo specifiche WMO; - Calcolo del DewPoint; - Bussola; - GPS; - Software di corredo per la gestione e visualizzazione dei dati; N.2 PC-industriale che permette di collegare sensori con uscita RS232/422/485 ad una rete ethernet WIFI integrato; 4GB spazio per memorizzazione dati Interfacce web Modello adatto all'uso esterno (IP65) Funzione di gateway per il trattamento dei dati provenienti dalla centralina, la decodifica delle stringhe dati e la trasmissione verso sistema centrale con protocollo Ethernet, munito di interfaccia web per l'analisi on-site dei dati N.2 Stazione di energia composta da pannello fotovoltaico ad alta efficienza 150 Wp con telaio e supporti in acciaio INOX AISI 316 L, centralina di ricarica a microprocessore 12 Vdc 20 A con sistema MPPT, temperatura max di funzionamento 70 °C, interfaccia di comunicazione con protocollo Ethernet e RS485 modbus, contenitore stagno in acciaio INOX AISI 316 L dotato di pressacavi inox e flangia di chiusura della portella, spessore non inferiore a 5 mm batteria tampone di tipo sigillata in gel specifica per sistemi fotovoltaici 12 V 225 Ah entro contenuta in box in acciaio inox AISI 316L di spessore non inferiore a 5 mm con portella di chiusura opportunamente flangiata e posta al di sotto del piano di calpestio della torretta. Ripartitore di linea con fusibili e portafusibili montati su guida DIN</p>					
	<b>A R I P O R T A R E</b>			14'624'103,45	206'716,08	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			14'624'103,45	206'716,08	
7 N.P.7	<p>N.2 Stazione di comunicazione in contenitore stagno in acciaio INOX AISI 316 L dotato di pressacavi inox e flangia di chiusura della portella, spessore non inferiore a 5 mm, il contenitore avrà dimensioni idonee a contenere il PC industriale, uno switch industriale alimentazione 12 Vdc con 6 porte Fast Ethernet 100 Mb/s POE , alimentazione 12 V dc, altre interfacce di sensori e/o gateway, Link wireless Hyperlan 5Ghz tipo microtik©, iniettore in configurazione water-proof per ambienti marini comprensivo di antenna on-shore.</p> <p>n.3 Telecamera in custodia IP 66 di primaria azienda, in custodia water-proof per ambienti marini (acciaio INOX 316 L), 5 Mpx con obiettivo wide dotata di ICR e WDR, munita di memoria allo stato solido SD e sensore CMOS con dispositivo di visualizzazione notturna IR, alimentazione POE o 12 Vdc, protocollo di streaming H264, predisposta H265.</p> <p>n.1 sensore di monitoraggio multiparametrico per la determinazione delle altezze d'onda della velocità e della direzione delle correnti marine basato su tecnologie ultrasoniche interferometriche ad effetto doppler con emissione a 1 Mhz, comprensiva di staffaggio e cavo di collegamento. Munito d'interfaccia RS 232/422 Ethernet e software di gestione e visualizzazione dei dati. Il sensore riguarderà esclusivamente la dotazione di una singola Meda e sarà dotato di tutti software per l'acquisizione dei dati con data logger e la rappresentazione in forma grafica e numerica</p> <p>Nel prezzo sono inclusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'onere per il trasporto f.co il Porto Commerciale di Salerno;</li> <li>- lo stoccaggio temporaneo c/o l'area di cantiere;</li> <li>- l'assemblaggio, i cablaggi con cavi idonei all'ambiente marino, l'installazione dell'Equipment, il commissioning, tutte le attività di testing e messa appunto nonché ogni altro accessorio per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte;</li> <li>- la documentazione di dettaglio degli schemi "As-Built" e i manuali d'uso e manutenzione;</li> <li>- la formazione del personale;</li> <li>- la manutenzione "All-Inclusive" per tre anni anche con operazioni subacquee trimestrali;</li> <li>- il montaggio delle antenne on-shore;</li> <li>- l'installazione dei software sugli ambienti messi a disposizione dell'AP</li> </ul> <p>Con standard qualitativo tipo Gill GMX700 + METSTREAM+ Nortek Awac Platform Mount comprensivo di software+ telecamera Samsung 5Mpx + pannello fotovoltaico ad alta efficienza 150 Wp+centralina di ricarica+batteria 225Ah+stazione di comunicazione con switch industriale ed antenna. Riferimento grafico n.DIS 17</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>	1,000	81'974,66	81'974,66	860,73	1,05
	<b>A R I P O R T A R E</b>			14'706'078,11	207'576,81	



