



COMUNE DI ORTONA

Titolo progetto

**"COMPLETAMENTO INTERVENTI SUL
PORTO DI ORTONA"**
APPROFONDIMENTO DRAGAGGIO, PROLUNGAMENTO
DIGA SUD
CIG 7822604907 CUP D74B16000360001

Soggetto attuatore



**Azienda Regionale
Attività Produttive**

Via Nazionale SS 602 km 51+355, Centro Direzionale 2°
Piano - 65012 Villanova di Cepagatti (PE)
C.F. 91127340684 - P.I. 02083310686
arapabruzzo@pec.it - vasto@arapabruzzo.it

**DIPARTIMENTO LAVORI &
MANUTENZIONI - DL**

Resp: Ing. Nicola BERNABEO

**RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO**
Arch. Sergio PEPE

IL GRUPPO DI LAVORO

*Ing. Tommaso IMPICCIATORE
Arch. Lorenzo DI GIROLAMO
Geologo Mattia IPPOLITO*

Data Gennaio 2024 23 004 DR 018 - 0 A M M

Fase progettuale

- PROGETTO DEFINITIVO -

Titolo elaborato

**M.01
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

Raggruppamento temporaneo di professionisti

Mandataria



MODIMAR s.r.l. Via Monte Zebio 40 00195 Roma
06.3269461 - www.modimar.it

Prof. Ing. Alberto NOLI
Dott. Ing. Paolo CONTINI
Prof. Ing. Paolo DE GIROLAMO
Dott. Ing. Giancarlo MILANA
Dott. Ing. Alessia CURATOLO
Dott. Ing. Giuseppe VELLA
Dott. Ing. Valerio TRULLI

Mandanti

Giovane Professionista
Dott. Ing. Myrta CASTELLINO
Geologo
Dott. Geol. Nicola TULLO



Azienda Regionale Attività Produttive

D.L. – DIPARTIMENTO LAVORI & MANUTENZIONI

DL2 – Servizio lavori Pubblici

**Completamento interventi sul porto di Ortona (approfondimento
dragaggio, prolungamento diga sud)**

CUP: D74B16000360001 - CIG: 7822604907

PROGETTO DEFINITIVO

M.01 - Computo metrico estimativo

PROGETTAZIONE:



MODIMAR S.r.l.

VIA MONTE ZEBIO, 40 ROMA

Dott. Ing. Myrta CASTELLINO

ROMA

Dott. Geol. Nicola TULLO

ATESSA (CH)

Azienda Regionale Attività Produttive	COMPLETAMENTO INTERVENTI SUL PORTO DI ORTONA (APPROFONDIMENTO DRAGAGGIO, PROLUNGAMENTO DIGA SUD) CUP: D74B16000360001 - CIG: 7822604907	M.01 – Computo metrico estimativo					
		23	004	DR	018	0	AMM

Indice

Capitolo 1	Premesse	2
Capitolo 2	Calcolo delle quantità.....	3
2.1	Resezione vecchio Molo Nord.	3
2.2	Prolungamento Molo Sud	5
2.3	Dragaggio canale di accesso	9
Capitolo 3	Computo metrico estimativo.....	10

Azienda Regionale Attività Produttive	COMPLETAMENTO INTERVENTI SUL PORTO DI ORTONA (APPROFONDIMENTO DRAGAGGIO, PROLUNGAMENTO DIGA SUD) CUP: D74B16000360001 - CIG: 7822604907	M.01 – Computo metrico estimativo					
		23	004	DR	018	0	AMM

Capitolo 1 Premesse

La presente relazione, redatta in conformità a quanto previsto dall'art.23 del D.Lg.vo n. 50 del 18 Aprile 2016 e degli artt.24 e 32 del Regolamento (DPR n.207 del 5 ottobre 2010) è parte integrante del progetto esecutivo dei relativo al Progetto Definitivo dei lavori per il “completamento interventi sul porto di Ortona (approfondimento dragaggio, prolungamento diga sud)” .

La relazione si compone dei seguenti capitoli:

- Calcolo delle quantità
- Computo metrico estimativo

I prezzi unitari utilizzati per la redazione del computo metrico estimativo e per la stima dei costi della sicurezza fanno riferimento al prezzario della Regione Abruzzo (2023), approvato con delibere di giunta del 28/12/2022 e del 23/01/2023 pubblicato su Bollettino Ufficiale della Regione Abruzzo Speciale n.4 il 13/01/2023.

Per le lavorazioni e/o forniture non contemplate dal suddetto prezzario regionale ove possibile si è fatto riferimento ad analoghi prezzari ufficiali regionali. In particolare si è fatto riferimento a:

1. per la formazione del nucleo ovvero del copro d’opera di base delle dighe a gettata tramite la fornitura e posa in opera di tout-venant di cava si è utilizzata la specifica voce di prezzo desunta dal prezzario ufficiale di riferimento della Regione Lazio (2023), approvato con deliberazione di giunta n. 101/2023 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio n. 32 del 20/04/2023) (codice: LAZ_F02.02. 001).
2. per le attività subacquee di Bonifica da Ordigni Esplosivi (BOE) si è fatto riferimento al prezzario ufficiale della Regione Puglia (luglio 2022) (codice: PUG_OM.002.001).

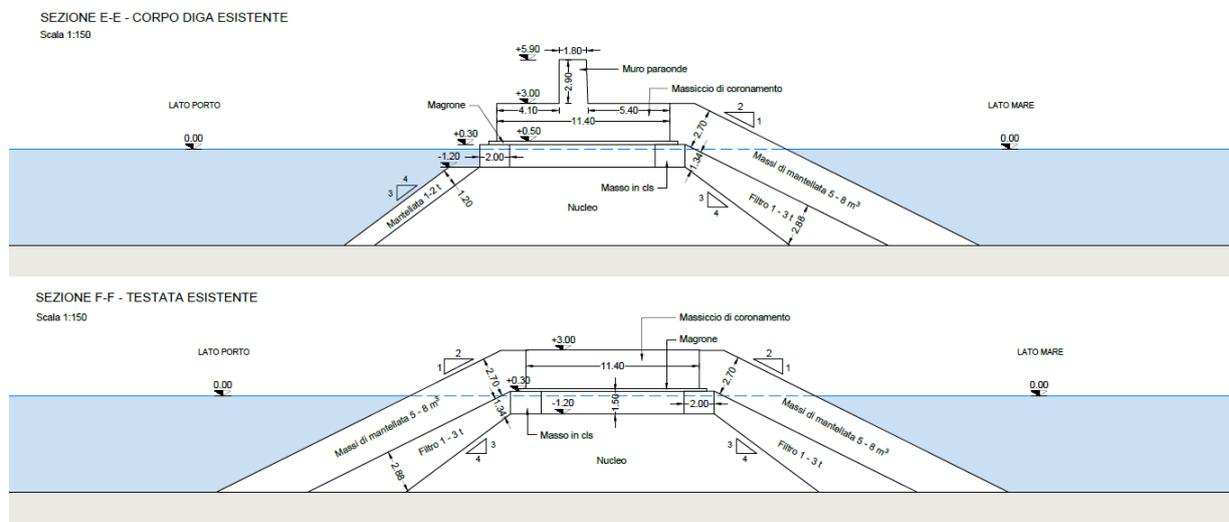
Azienda Regionale Attività Produttive	COMPLETAMENTO INTERVENTI SUL PORTO DI ORTONA (APPROFONDIMENTO DRAGAGGIO, PROLUNGAMENTO DIGA SUD) CUP: D74B16000360001 - CIG: 7822604907	M.01 – Computo metrico estimativo				
		23	004	DR	018	0

Capitolo 2 Calcolo delle quantità

2.1 Resezione vecchio Molo Nord.

L'attuale molo Nord venne realizzato all'inizio del secolo scorso; durante la Seconda guerra mondiale venne minato e demolito, per poi essere ricostruito nel dopoguerra.

Il molo fu realizzato secondo la tradizionale tipologia a scogliera con la mantellata di protezione in massi di calcestruzzo prefabbricati di tipo cubico e parallelepipedo ($5 \div 8 \text{ m}^3$). La varietà della tipologia di massi di calcestruzzo presenti nella attuale mantellata è dovuto ai successivi interventi di ricarica necessari per garantire una adeguata protezione durante gli eventi ondosi estremi.



Il molo presenta inoltre un massiccio di coronamento di calcestruzzo a quota +3.00 m s.l.m. con un muro paraonde la cui sommità è posta a quota +5.90 m s.l.m. Il muro fu realizzato con la tecnica della muratura a sacco, costituita da muri perimetrali realizzati con mattoni di laterizio e opportunamente distanziati (con la funzioni di cassero a perdere) con il riempimento di calcestruzzo non armato.



Il progetto di resecazione prevede le seguenti lavorazioni:

1. Verifica bellica (superficiale e profonda circa 10 m) del tratto di diga da resecare alla luce degli eventi storici che hanno caratterizzato la diga. Lunghezza complessiva: 64 m ed una larghezza di 14 m, per complessive 115 celle da 2.80 x 2.80 m
2. Demolizione del muro paraonde (2.0 x 3.0 m) per 144 m e del massiccio di coronamento per circa 62 m a partire dalla sezione di testata (Superficie: 770 m² - Spessore: 2.50 m) ; il materiale proveniente dalla demolizione potrà essere utilizzato prioritariamente come sottofondo per ampliare la pista (lato mare) di accesso alla zona di lavorazione (molo Nord)

Azienda Regionale Attività Produttive	COMPLETAMENTO INTERVENTI SUL PORTO DI ORTONA (APPROFONDIMENTO DRAGAGGIO, PROLUNGAMENTO DIGA SUD) CUP: D74B16000360001 - CIG: 7822604907	M.01 – Computo metrico estimativo					
		23	004	DR	018	0	AMM

3. Salpamento dei massi artificiali di mantellata di calcestruzzo e loro stoccaggio in aree di cantiere. Salpamento del restante materiale lapideo (massi naturali e tout-venant), utilizzabile per la parte eccedente alla risagomatura del molo Nord per la realizzazione del tratto finale del Molo Sud. Il volume complessivo da salpare è pari a circa 24000 m³ di cui 7000 m³ sono di massi di calcestruzzo.

Attuale sezione corrente. Lunghezza: 44.00 m

Salpamento con mezzi terrestri: Area = 65.0 m²

Salpamento con mezzi marittimi: Area = 155.0 m²

Attuale sezione testata. Lunghezza: 19.00 m

Salpamento con mezzi terrestri: Area = 95.0 m²

Salpamento con mezzi marittimi: Area = 190.0 m²

Attuale sezione testata – parte terminale.

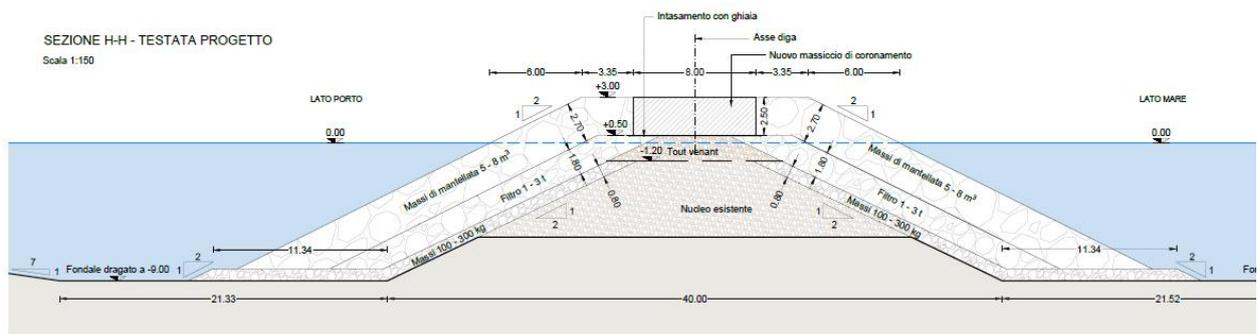
Salpamento con mezzi terrestri: Area = 80.0 m² - Lunghezza: 35.00 m

Salpamento con mezzi marittimi: Area = 190.0 m² - Lunghezza: 52.00 m

I massi di calcestruzzo prefabbricati hanno forma e dimensioni varie. Comunque ogni elemento ha un volume variabile tra i 5 e 8 m³ (mediamente 6.5 m³). Considerando che la porosità media è di circa il 40% si avranno circa 600 elementi prefabbricati da salpare.

4. Dragaggio del fondale naturale, sottostante il vecchio corpo diga, a quota a -9.00 m s.l.m.
5. Risagomatura della scogliera e realizzazione della nuova testata, utilizzando i materiali precedentemente salpati; in particolare per la mantellata di protezione si utilizzeranno i massi di calcestruzzo risultati idonei sia da un punto di vista ambientale che tecnico (stato di conservazione e dimensioni), privilegiando i massi di dimensioni maggiori.

Il volume lordo di massi da riposizionare è pari a 67.00 x 120 ≈ 8050 m³ - Porosità 40% - Volume massi: 4850 m³ - pari a circa 750 massi da 6.5 m³. I 150 massi mancanti saranno compensati dai salpamenti dalla attuale testata del molo Sud (Intervento di prolungamento del Molo Sud).



Azienda Regionale Attività Produttive	COMPLETAMENTO INTERVENTI SUL PORTO DI ORTONA (APPROFONDIMENTO DRAGAGGIO, PROLUNGAMENTO DIGA SUD) CUP: D74B16000360001 - CIG: 7822604907	M.01 – Computo metrico estimativo					
		23	004	DR	018	0	AMM

2.2 Prolungamento Molo Sud

Il prolungamento della diga Sud è realizzato con la tradizionale tipologia a scogliera tracimabile, senza muro paraonde; tale soluzione risulta particolarmente adatta a terreni di fondazione che presentano anche modeste caratteristiche geotecniche. L'opera a gettata infatti è in grado di assorbire i cedimenti anche importanti dovuti agli assestamenti sia del corpo diga (che si esauriranno durante la realizzazione dell'opera) che del terreno di imbasamento; dal punto di vista idraulico-marittimo, le scogliere sia in massi naturali che artificiali sono in grado di assorbire gran parte dell'energia del moto ondoso incidente, limitandone la sua riflessione e quindi l'agitazione interna portuale.

La nuova scogliera è radicata alla testata del molo sud esistente, sviluppandosi per una lunghezza di circa 780 m, secondo una linea spezzata di cui il primo tratto lungo 730 m ha una direzione ENE (65°N), mentre gli ultimi 50 m hanno una direzione NE con fondali massimi di circa - 10.50 m. s.l.m.

Il prolungamento della diga Sud è costituita nel seguente modo:

- primi 450 m dal radicamento (tratto A):
 - mantellata in massi naturali in doppio strato con pezzatura 3-7 t e pendenza 1 a 2, con la quota di sommità posta +4.00 m s.l.m.;
 - berma al piede della mantellata di massi naturali di 2° categoria e con quota e larghezza di sommità rispettivamente pari a -6.90 m s.l.m e di 3.20 m.
 - uno strato filtro, disposto in doppio strato e costituito da massi naturali di 1° categoria (300-700 kg).
- Successivi 280 m (tratto B):
 - mantellata in massi artificiali prefabbricati in singolo strato tipo accropodi; il volume di ciascun elemento è pari a 8.0 m³ per il lato interno e di 4.0 m³ per quello esterno con pendenza 3 a 4, e con la sommità posta a quota +4.68 m s.l.m.;
 - berma al piede per sostenere la mantellata costituita da massi naturali di 2° categoria in doppio strato e con larghezza di sommità pari a 3.80 m.
 - due strati filtro, ciascuno disposto in doppio strato e costituiti da massi naturali di pezzatura 1-3 t lato porto e 0.5 -1.0 t lato mare per lo strato più esterno e di 1° categoria per quello più interno.
- Ultimi 50 m (tratto di testata)
 - mantellata in massi artificiali prefabbricati in singolo strato tipo accropodi; il volume di ciascun elemento è pari a 10.0 m³ per il lato interno ed esterno con pendenza 3 a 4, e con la quota di sommità posta +5.28 m s.l.m.;
 - berma al piede per sostenere la mantellata costituita da massi naturali di 2° categoria in doppio strato e con larghezza di sommità pari a 3.80 m.
 - due strati filtro, ciascuno disposto in doppio strato e costituiti da massi naturali di pezzatura 2-4 t per lo strato più esterno e di 1° categoria per quello più interno.

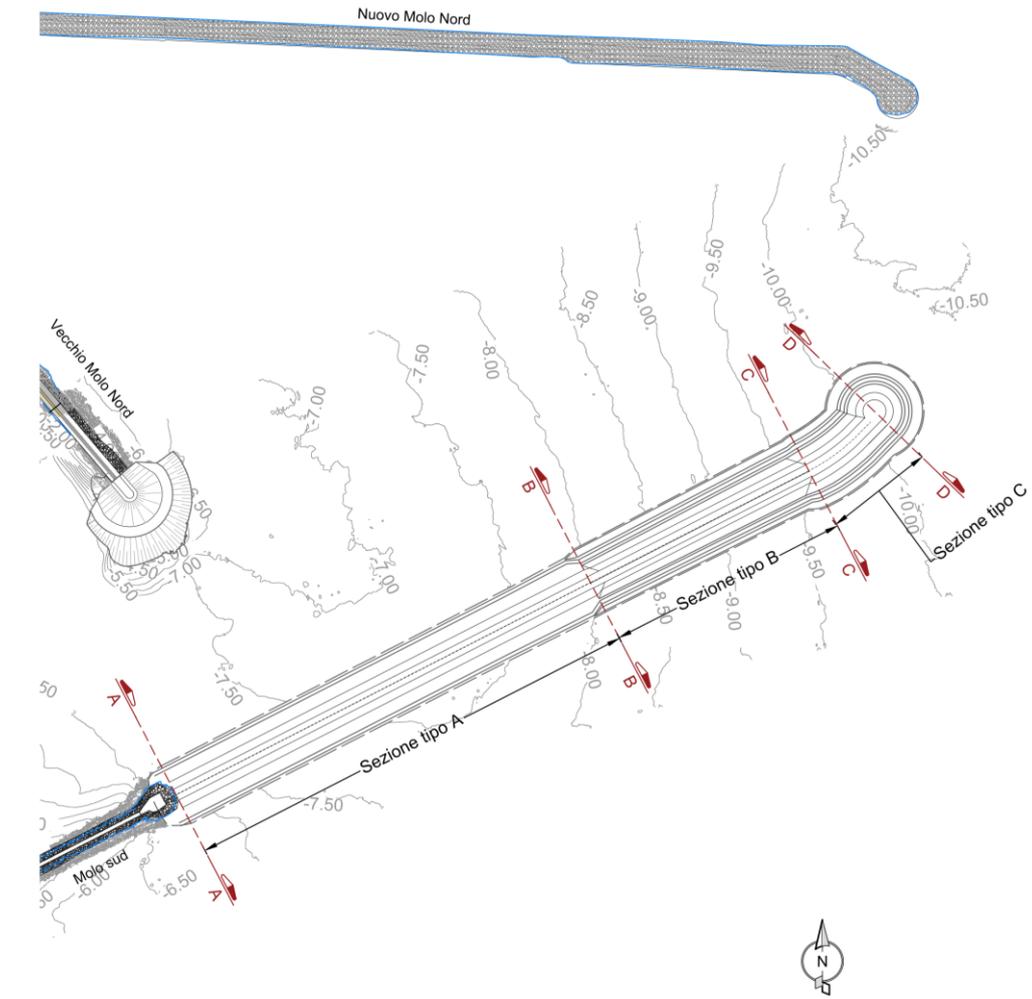


Figura 2-1 – Planimetria delle sezioni per il prolungamento della Diga Foranea Sud

Le sezioni tipologiche sono riportate nelle figure seguenti.

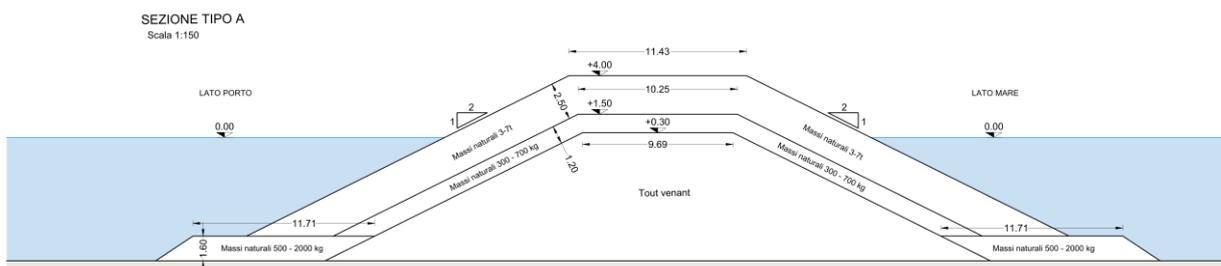


Figura 2-2 – Sezione tipo A del Prolungamento della Diga Foranea Sud

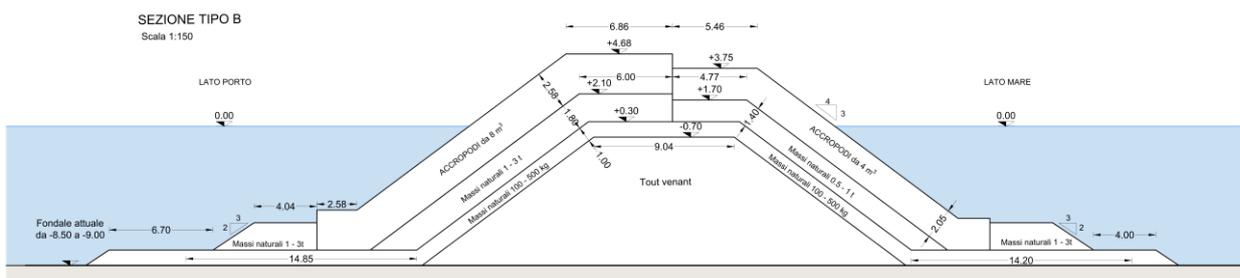


Figura 2-3 – Sezione tipo B del Prolungamento della Diga Foranea Sud

Azienda Regionale Attività Produttive	COMPLETAMENTO INTERVENTI SUL PORTO DI ORTONA (APPROFONDIMENTO DRAGAGGIO, PROLUNGAMENTO DIGA SUD) CUP: D74B16000360001 - CIG: 7822604907	M.01 – Computo metrico estimativo				
		23	004	DR	018	0

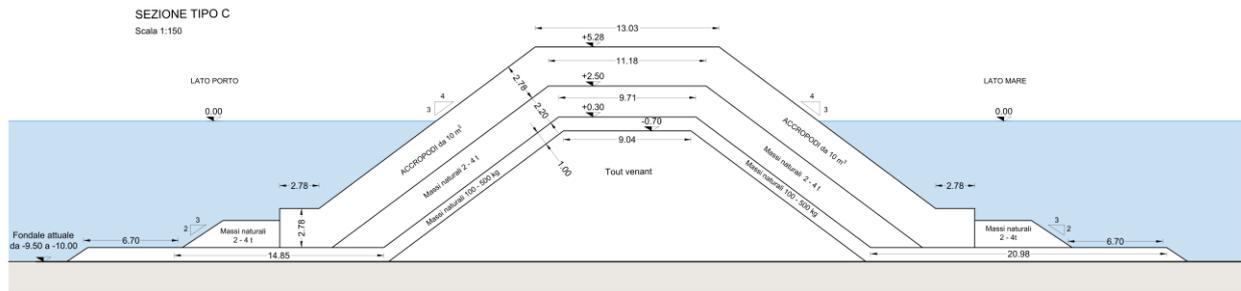


Figura 2-4 – Sezione tipo C del Prolungamento della Diga Foranea Sud

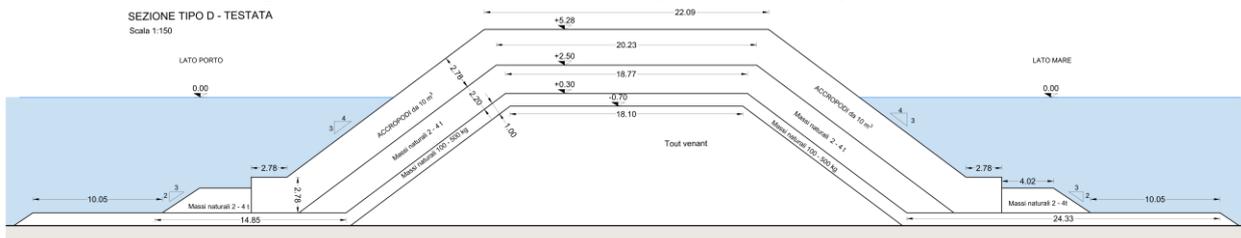


Figura 2-5 – Sezione tipo D del Prolungamento della Diga Foranea Sud

Le principali lavorazioni previste possono essere così riassunte:

- salpamento degli elementi di mantellata (massi artificiali parallelepipedi) presenti nella testata del molo attuale fino a quota -2.00 m s.l.m., con la contestuale riprofilatura degli strati inferiori in massi naturali;
- costruzione della nuova diga con versamento di tout-venant di cava a partire dall'attuale testata e successiva sistemazione del pietrame con la funzione di strato filtro; posa in opera della mantellata di protezione, posta con una inclinazione di 2/1 nel tratto iniziale e di 4/3 nei tratti seguenti. La mantella è costituita da un doppio strato di massi naturali nel tratto iniziale e di massi prefabbricati di calcestruzzo tipo accropodi nella parte rimanente. Questi elementi artificiali sono di nuova prefabbricazione. Gli elementi salpati dalla testata esistente potranno essere utilizzati a riempimento del nucleo se ambientalmente idonei.
- realizzazione della testata di chiusura con la mantellata di protezione sempre in Accropodi da 10 m^3 , posti con una inclinazione di 4/3.

Le quantità sono ricavate direttamente dalle sezioni di computo e dal Modello BIM allegate al progetto.

Azienda Regionale Attività Produttive	COMPLETAMENTO INTERVENTI SUL PORTO DI ORTONA (APPROFONDIMENTO DRAGAGGIO, PROLUNGAMENTO DIGA SUD) CUP: D74B16000360001 - CIG: 7822604907		M.01 – Computo metrico estimativo					
			23	004	DR	018	0	AMM

		ACCROPODE™ Design Guide Table																															
Unit Volume (m³)	$V = 0,34H^3$	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	24.0	28.0																
Unit Height (m)	$H = (V/0.34)^{1/3}$	1.43	1.81	2.07	2.27	2.45	2.60	2.87	3.09	3.28	3.45	3.61	3.75	3.89	4.01	4.13	4.35																
Equivalent Cube Size (m)	$Dn = V^{1/3}$	1.00	1.26	1.44	1.59	1.71	1.82	2.00	2.15	2.29	2.41	2.52	2.62	2.71	2.80	2.88	3.04																
Armour Thickness (m)	$T = 1,29 Dn$	1.29	1.63	1.86	2.05	2.21	2.34	2.58	2.78	2.95	3.11	3.25	3.38	3.50	3.61	3.72	3.92																
Armour concrete consumption and coverage	Packing density ϕ (-)	0.645	0.645	0.645	0.643	0.642	0.640	0.637	0.634	0.631	0.628	0.625	0.625	0.625	0.625	0.625	0.625																
	Consumption (m³/m²)	0.645	0.813	0.930	1.021	1.098	1.164	1.275	1.366	1.445	1.514	1.575	1.638	1.697	1.751	1.803	1.898																
	Number of units (U/m²)	0.645	0.406	0.310	0.255	0.220	0.194	0.159	0.137	0.120	0.108	0.098	0.091	0.085	0.080	0.075	0.068																
	Porosity (%)	50.00	50.00	50.00	50.12	50.24	50.36	50.60	50.83	51.07	51.31	51.55	51.55	51.55	51.55	51.55	51.55																
Filter stone underlayer to meet the following requirement NUL/NLL < 3.0	NLL (tons)	Standard	0.17	0.34	0.50	0.67	0.84	1.01	1.34	1.68	2.02	2.35	2.69	3.02	3.36	3.70	4.03	4.70															
		Min/Max*	0.1	0.2	0.2	0.4	0.4	0.7	0.5	0.9	0.8	1.1	0.7	1.3	0.9	1.7	1.2	2.2	1.4	2.6	1.8	3.1	1.9	3.5	2.1	3.9	2.4	4.4	2.6	4.8	2.8	5.2	3.3
	NUL (tons)	Standard	0.34	0.67	1.01	1.34	1.68	2.02	2.69	3.36	4.03	4.70	5.38	6.05	6.72	7.39	8.06	9.41															
		Min/Max*	0.2	0.4	0.5	0.9	0.7	1.3	0.9	1.7	1.2	2.2	1.4	2.6	1.9	3.5	2.4	4.4	2.8	5.2	3.3	6.1	3.8	7.0	4.2	7.9	4.7	8.7	5.2	9.8	5.8	10.5	6.8
	Thickness (m) for standard NLL&NUL Specific density 2,4 t/m³	Kt=1,15	1.06	1.33	1.52	1.68	1.81	1.92	2.11	2.28	2.42	2.55	2.66	2.77	2.87	2.96	3.05	3.21															
		Kt=0,9*	0.83	1.04	1.19	1.31	1.41	1.50	1.65	1.78	1.89	1.99	2.08	2.17	2.24	2.32	2.38	2.51															

In particolare, per gli Accropodi è stata assunta una porosità del 50% conformemente alle specifiche del CLI.

Per il tratto B, il numero di Accropodi è dato da:

1. Accropodi da 4.0 m³:
 - a. Raccordo con il tratto A: $45.58 \times 14.40 = 656.35 \text{ m}^3$
 - b. Tratto B: 9970.39 m^3
 - c. Raccordo con il tratto C: $50.41 \times 17.40 = 877.13 \text{ m}^3$

Totale 11503.87 m^3

N. Accropodi 4.0 m³: $50\% \times 11503.87 / 4.0 = 1437.98 \approx 1438$

2. Accropodi da 8.0 m³:
 - a. Raccordo con il tratto A: $63.75 \times 14.40 = 918.00 \text{ m}^3$
 - b. Tratto B: 13887.81 m^3
 - c. Raccordo con il tratto C: $70.11 \times 17.40 = 1219.91 \text{ m}^3$

Totale 16025.72 m^3

N. Accropodi 8.0 m³: $50\% \times 16025.72 / 8.0 = 1001.61 \approx 1002$

Per il tratto C, il numero di Accropodi è dato da:

1. Accropodi da 10.0 m³:
 - a. Raccordo con il tratto B: $156.24 \times 2.05 = 320.29 \text{ m}^3$
 - b. Tratto C: 22767.52 m^3

Totale 23087.81 m^3

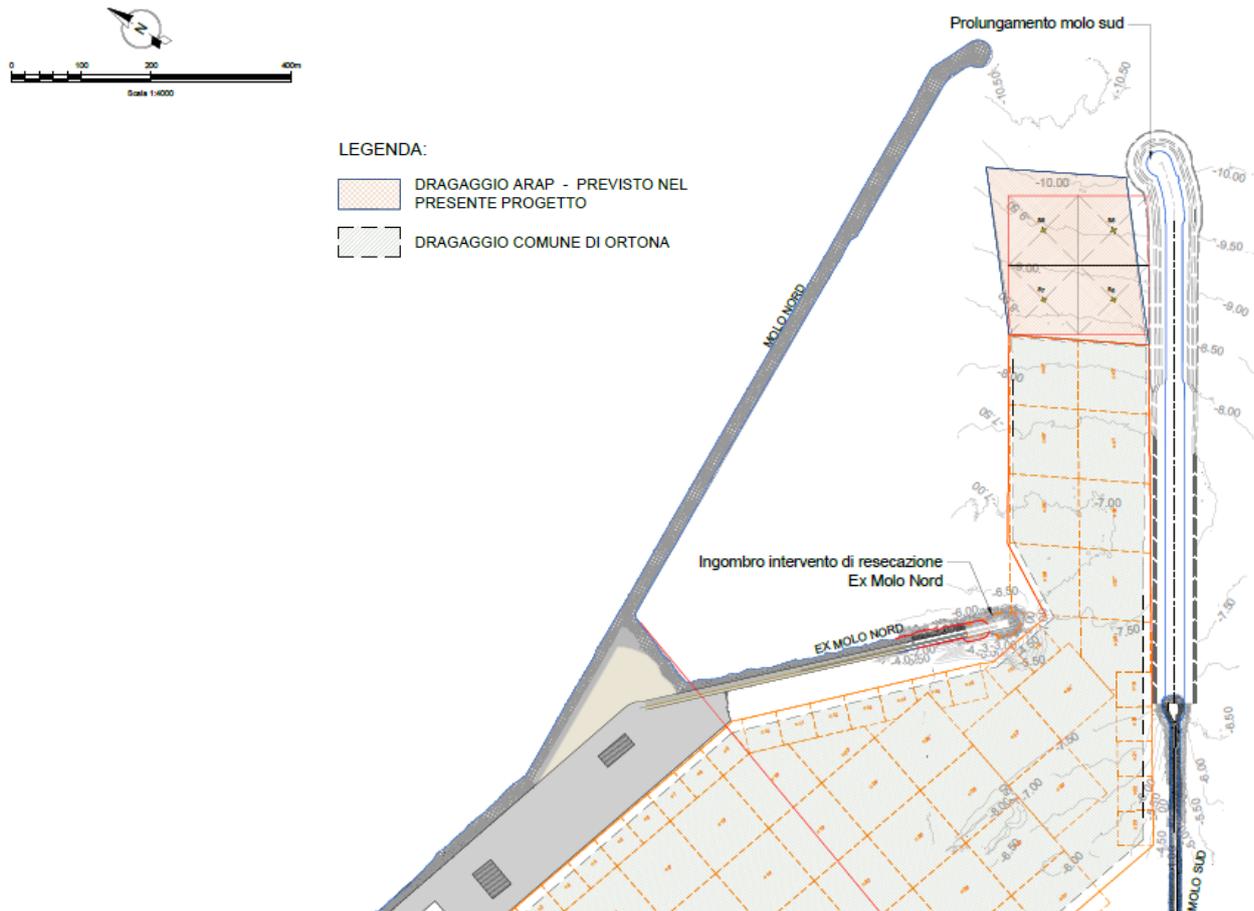
N. Accropodi 10.0 m³: $50\% \times 23087.81 / 10.0 = 1154.39 \approx 1155$

Azienda Regionale Attività Produttive	COMPLETAMENTO INTERVENTI SUL PORTO DI ORTONA (APPROFONDIMENTO DRAGAGGIO, PROLUNGAMENTO DIGA SUD) CUP: D74B16000360001 - CIG: 7822604907	M.01 – Computo metrico estimativo				
		23	004	DR	018	0

2.3 Dragaggio della nuova imboccatura portuale

Il comune di Ortona, sulla base del Piano Regolatore Portuale vigente, ha appaltato l'escavo (quota dragaggio: -9.0 m slm) di alcune aree marine afferenti al porto di Ortona (interne ed esterne), tra cui la zona relativa all'attuale imboccatura.

Il presente progetto prevede il completamento dell'escavo del canale di accesso, che viene esteso fino alla nuova imboccatura portuale e raccordato alla linea batimetrica -10.00 m s.l.m (profondità di imbasamento della testata del nuovo molo).



Il volume di dragaggio è calcolato in “banco” ed è pari a circa 24.000 m³. Ai fini del computo metrico non è valuto il maggiore escavo “overdredging”, legato alla imprecisione da parte dell'impresa di eseguire la lavorazione al fine di rispettare le quota di escavo minime di progetto.

Azienda Regionale Attività Produttive	COMPLETAMENTO INTERVENTI SUL PORTO DI ORTONA (APPROFONDIMENTO DRAGAGGIO, PROLUNGAMENTO DIGA SUD) CUP: D74B16000360001 - CIG: 7822604907	M.01 – Computo metrico estimativo					
		23	004	DR	018	0	AMM

Capitolo 3 Computo metrico estimativo

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A CORPO							
1 E.001.000.02 0.a	Localizzazione finalizzata alla bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni esplosivi, eseguita da tecnici specializzati fino a profondità di m 1,00, con ... ianza, l'assistenza e quant'altro occorre per eseguire l'intervento in sicurezza e nel rispetto delle vigenti normative.	115,00	2,80	2,80		901,60		
	SOMMANO mq					901,60	0,64	577,02
2 E.001.000.03 0.a	Localizzazione finalizzata alla bonifica delle aree mediante ricerca profonda di eventuali ordigni esplosivi, eseguita da tecnici specializzati fino a profondità prescritta dal Rep ... normative.- Localizzazione finalizzata alla bonifica delle aree mediante ricerca profonda di eventuali ordigni esplosivi	115,00			10,000	1'150,00		
	SOMMANO mq					1'150,00	3,72	4'278,00
3 U.009.030.03 0.a	Demolizione di struttura in calcestruzzo con ausilio di martello demolitore meccanico, eseguita su banchina fino ad una altezza pari a m -0,50 sul l.m.m- non armato Muro paraonde esistente Massiccio *(H/peso=+3-0,30)	770,00	144,00	2,00	3,000 2,700	864,00 2'079,00		
	SOMMANO mc					2'943,00	207,64	611'084,52
4 U.009.020.01 0.a	Salpamento subacqueo di scogli naturali o massi artificiali in conglomerato cementizio, anche insabbiati, fino ad una profondità di 12 m. sotto il livello medio del mare, da esegui ... m dal punto di raccolta compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte- Eseguito con mezzi terrestri							
	Sezione corrente fino a -2.00 m s.l.m.		44,00		65,000	2'860,00		
	Sezione di testata		19,00		95,000	1'805,00		
			35,00		80,000	2'800,00		
	SOMMANO mc					7'465,00	29,48	220'068,20
5 U.009.020.01 0.b	Salpamento subacqueo di scogli naturali o massi artificiali in conglomerato cementizio, anche insabbiati, fino ad una profondità di 12 m. sotto il livello medio del mare, da esegui ... dal punto di raccolta compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte- Eseguito con mezzi marittimi							
	Sezione corrente		44,00		155,000	6'820,00		
	Sezione di testata		19,00		190,000	3'610,00		
			52,00		110,000	5'720,00		
	SOMMANO mc					16'150,00	48,71	786'666,50
6 U.009.010.01 0.a	Scavo subacqueo di materiali disciolti commista a pietrame e frantumi di muratura o calcestruzzo del volume di ogni pezzo non superiore a m.0,10 in qualsiasi proporzione, eseguito ... sporto e lo scarico in mare aperto a distanza non superiore a 6 miglia delle opere- scavo subacqueo di materiali sciolti Scavo cunetta di imbasamento					13'895,00		
	SOMMANO mc					13'895,00	34,33	477'015,35
	A RIPORTARE							2'099'689,59

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'099'689,59
7 U.009.010.05 0.a	Compenso per trasporto a rifiuto oltre le cinque miglia marine dal cantiere, di materie provenienti dagli escavi o dalle demolizioni subacquee, in mare aperto, previa autorizzazione ... compreso il ritorno a vuoto di tutti i mezzi impiegati- per ogni m3 di escavo misurato in sito e per ogni miglio marino Trasporto in sito di immersione localizzato nel tratto di mare compreso tra Pescara ed Ortona - 8 miglia nautiche Vedi voce n° 6 [mc 13 895.00] *(lung.=8-6)		2,00			27'790,00		
	SOMMANO m³ x miglio marino					27'790,00	2,60	72'254,00
8 U.009.050.02 0.a	Trasporto sollevamento e posa in opera di massi in cls per formazione di mantellata con l'impiego di idonei mezzi terrestri o marittimi compreso ogni onere e magistero- per volume inferiore a 9 m³ Doppia movimentazione massi di calcestruzzo salpati, stoccati temporaneamente e ricollocati	750,00			6,500	4'875,00		
	SOMMANO mc					4'875,00	72,60	353'925,00
9 E.003.010.01 0.e	Calcestruzzo durevole per impieghi non strutturali secondo le norme recepite dal D.M. 17/01/2018 ,- D max inerti 32 mm compreso quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a ... lusi pompa (se utilizzata), i ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura, con resistenza caratteristica:- Rck 25 N/mm² Magrone per piano di spianamento e pulizia		20,00	8,00	0,150	24,00		
	SOMMANO mc					24,00	128,93	3'094,32
10 E.003.010.02 0.d	Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, in opera, per impieghi strutturali secondo le norme recepite dal D.M. 17/01/2018 , preconfezionato, con aggregati di varie pezzature ... ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura.- Per strutture in fondazione.- - Classe resistenza 35/45 (Rck 45 N/mm²) Maggiorazione 7% per XS3	1,07	20,00	8,00	2,500	428,00		
	SOMMANO mc					428,00	192,61	82'437,08
11 E.003.030.01 0.a	Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un ... rte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo.- Per opere di fondazione (lung.=20*2+8*2) due giunti	2,00	56,00 8,00		2,500 2,500	140,00 40,00		
	SOMMANO mq					180,00	28,05	5'049,00
12 NP 03	Smontaggio, movimentazione, stoccaggio temporaneo e riposizionamento del FARO VERDE - Vecchio Molo Nord					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	40'000,00	40'000,00
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
	A R I P O R T A R E							2'656'448,99

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'656'448,99
13 PUG_OM.00 2.001	<p style="text-align: center;">Prolungamento Molo Sud (SpCat 1)</p> Bonifica preventiva di fondo marino, preliminare alla esecuzione di escavazioni, da eseguirsi per il tramite di palombaro e/o sommozzatore in possesso dei requisiti di Legge per l' ... uso ogni onere per la rimozione degli eventuali ordigni per il tramite del competente Nucleo SDAI della Marina Militare. Bonifica bellica Impronta diga		820,00	110,00		90'200,00		
	SOMMANO mq					90'200,00	1,63	147'026,00
14 U.009.020.01 0.a	Salpamento subacqueo di scogli naturali o massi artificiali in conglomerato cementizio, anche insabbiati, fino ad una profondità di 12 m. sotto il livello medio del mare, da esegui ... m dal punto di raccolta compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte- Eseguito con mezzi terrestri Salpamento massi attuale sezione di testata Molo Sud					1'300,00		
	SOMMANO mc					1'300,00	29,48	38'324,00
15 LAZ_F02.02. 001	B.1) Costituzione di strati di bonifica, nuclei di opere a gettata, riempimenti, intasamenti e simili, in tout-venant di cava costituito da elementi di dimensioni comprese tra 0.2 ... a ripristinare le condizioni preesistenti, compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Nucleo di Tout-venant							
	Sezione tipo A					92'269,73		
	Raccordo Sezione A e B	237,32	4,25			1'008,61		
		154,37	14,40			2'222,93		
	Sezione tipo B					36'847,15		
	Raccordo Sezione B e C	201,46	17,40			3'505,40		
		205,17	2,05			420,60		
	Sezione tipo C					22'241,85		
	SOMMANO mc					158'516,27	40,76	6'461'123,17
16 U.009.050.06 0.a	Scogli di 1^ categoria di natura calcarea o vulcanica del peso singolo compreso tra 51 e 1.400 kg, compatti, provenienti da cave idonee forniti e posti in opera per costruzioni e r ... acqua a qualsiasi profondità o altezza dal l.m.m. compreso l'impiego saltuario del sommozzatore- scogli di 1^ categoria							
	Sezione tipo A - Filtro 300 - 700 kg	20997,84			1,950	40'945,79		
	Raccordo sezione A e B - Filtro 300 - 700 kg	50,78	4,25		1,950	420,84		
	Raccordo sezione A e B - Filtro 100-500 kg	93,90	14,40		1,950	2'636,71		
	Sezione tipo B - Filtro 100-500 kg	19479,39			1,950	37'984,81		
	Raccordo sezione A e B - Filtro 2 lato mare 500 - 1000 kg	25,37	14,40		1,950	712,39		
	Sezione tipo B - Filtro 2 lato mare 500 - 1000 kg	5636,93			1,950	10'992,01		
	Raccordo sezione B e C - Filtro 2 lato mare 500 - 1000 kg	28,84	17,40		1,950	978,54		
	Raccordo sezione B e C - Filtro 100-500 kg	106,95	2,05		1,950	427,53		
	Sezione tipo C - Filtro 100-500 kg	13294,18			1,950	25'923,65		
	SOMMANO t					121'022,27	33,81	4'091'762,95
17 U.009.050.07 0.a	Scogli di 2^ categoria del peso singolo compreso tra 1.001 e 3.000 kg di natura calcarea o vulcanica, provenienti da cave idonee forniti e posti in opera per costruzioni e rifiorim ... acqua a qualsiasi profondità o altezza dal l.m.m. compreso l'impiego saltuario del sommozzatore- scogli di 2^ categoria							
	Sezione tipo A - Berma al piede: 500 -2000kg	20210,60			1,950	39'410,67		
	Raccordo sezione A e B - Berma al piede: 500 -2000kg	46,48	4,25		1,950	385,20		
	A R I P O R T A R E					39'795,87		13'394'685,11

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					39'795,87		13'394'685,11
	Raccordo sezione A e B -Filtro 2 - lato porto 1000-3000 kg	35,11	14,40		1,950	985,89		
	Sezione tipo B - Filtro 2 - lato porto 1000-3000 kg	7742,77			1,950	15'098,40		
	Raccordo sezione B e C -Filtro 2 - lato porto 1000-3000 kg	39,31	17,40		1,950	1'333,79		
	Raccordo sezione A e B - Berma al piede 1000-3000 kg *(par.ug.=10,04+9,16)	19,20	14,40		1,950	539,14		
	Sezione tipo B - Berma al piede 1000-3000 kg *(par.ug.=2079,42+1883,31)	3962,73			1,950	7'727,32		
	Raccordo sezione B e C - Berma al piede 1000-3000 kg *(par.ug.=10,13+9,33)	19,46	17,40		1,950	660,28		
	Raccordo sezione B e C - Filtro: 2000-4000 kg	96,50	2,05		1,950	385,76		
	Sezione tipo C - Filtro: 2000-4000 kg	10727,25			1,950	20'918,14		
	Raccordo sezione B e C - Berma il piede: 2000-4000 kg	24,15	2,05		1,950	96,54		
	Sezione tipo C - Berma il piede: 2000-4000 kg	2594,97			1,950	5'060,19		
	SOMMANO t					92'601,32	35,73	3'308'645,16
18 U.009.050.08 0.a	Scogli di 3^ categoria del peso singolo compreso tra 3.000 e 7.000 kg di natura calcarea o vulcanica, provenienti da cave idonee forniti e posti in opera per costruzioni e rifiorim ... acqua a qualsiasi profondità o altezza dal l.m.m. compreso l'impiego saltuario del sommozzatore- scogli di 3^ categoria							
	Sezione tipo A - Mantellata	54004,71			1,950	105'309,18		
	Raccordo sezione A e B	129,71	4,25		1,950	1'074,97		
	SOMMANO t					106'384,15	38,04	4'046'853,07
19 U.009.050.03 0.b	Fornitura in cantiere di massi artificiali in cls, classe di resistenza C25/30, del tipo tetrapodi, con l'onere delle necessarie casseforme, della vibratura e della formatura e qualsiasi altro onere e magistero occorrente- per volume superiore a 8 m³ Prefabbricazione Accropodi Sezione tipo B							
	lato mare 4 m³	1438,00			4,000	5'752,00		
	lato porto 8 m³	1002,00			8,000	8'016,00		
	SOMMANO mc					13'768,00	197,35	2'717'114,80
20 U.009.050.04 0.a	Sollevamento, trasporto dal cantiere al sito di impiego, di massi artificiali del tipo tetrapodi compreso ogni onere e magistero- per volume inferiore a 8 m³ Vedi voce n° 19 [mc 13 768.00]					13'768,00		
	SOMMANO mc					13'768,00	78,09	1'075'143,12
21 U.009.050.03 0.b	Fornitura in cantiere di massi artificiali in cls, classe di resistenza C25/30, del tipo tetrapodi, con l'onere delle necessarie casseforme, della vibratura e della formatura e qualsiasi altro onere e magistero occorrente- per volume superiore a 8 m³ Sezione tipo C							
	Accropodi da 10 m²	1155,00			10,000	11'550,00		
	SOMMANO mc					11'550,00	197,35	2'279'392,50
22 U.009.050.04 0.b	Sollevamento, trasporto dal cantiere al sito di impiego, di massi artificiali del tipo tetrapodi compreso ogni onere e magistero- per volume superiore a 8 m³ Vedi voce n° 21 [mc 11 550.00]					11'550,00		
	SOMMANO mc					11'550,00	123,92	1'431'276,00
	A RIPORTARE							28'253'109,76

COMMITTENTE:

