

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale

Porti di Bari, Brindisi, Manfredonia, Barletta, Monopoli

Ufficio di Brindisi



**COMPLETAMENTO DELLA INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE
MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE
COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST**

PROGETTO DEFINITIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. F. DI LEVERANO

Progettisti incaricati:

**ACQUA
TECNO**

Dott. Ing. RENATO DEL PRETE
ACQUATECNO S.r.l.
Via Ajaccio, 14 - ROMA
(Ing. Renato Del Prete)

MODIMAR

MODIMAR S.r.l.
Via Monte Zebio, 40 - ROMA
(Ing. Marco Tartaglino)



TITOLO ELABORATO:

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

ELABORATO N° :

M.01 18

CODICE ELABORATO:

09-017-DR-018-1-AMM

		ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO		
SIGLA						
REVISIONE	N.	DATA	DESCRIZIONE	RED.	VER.	APP.
	1	Luglio 2017	NOTA CONSIGLIO SUPERIORE LL.PP.			
	2					

DATA:

Luglio 2017

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale

Porti di Bari, Brindisi, Manfredonia, Barletta, Monopoli

Ufficio di Brindisi

**LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA
PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA
RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E
COSTA MORENA EST**

PROGETTO DEFINITIVO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

PROGETTAZIONE:



MODIMAR S.r.l.

VIA MONTE ZEBIO, 40 ROMA



ACQUA TECNO S.r.l.

VIA Ajaccio, 14 ROMA

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO					
		09	017	DR	018	1	AMM

Indice

Capitolo 1	Premessa	2
Capitolo 2	Calcolo delle quantità.....	3
	2.1 Vasca di colmata.....	3
Capitolo 3	Computo metrico estimativo.....	20

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO					
		09	017	DR	018	1	AMM

Capitolo 1 Premessa

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 del Regolamento (DPR n.207 del 5 ottobre 2010) è parte integrante del progetto definitivo dei lavori "*lavori per il completamento dell'infrastrutturazione portuale mediante banchinamento e realizzazione della retrostante colmata tra il pontile petrolchimico e Costa Morena est*" del porto di Brindisi.

La relazione si compone dei seguenti capitolo:

- Calcolo delle quantità per la vasca di colmata, mentre per le quantità del dragaggio sono inserite nel computo metrico estimativo
- Computo metrico estimativo

Per quanto riguarda i prezzi unitari questi sono stati dedotti essenzialmente dal prezzario ufficiale di riferimento della Regione Puglia (2012), con deliberazione di giunta n. 1314 del 3 luglio 2012, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 105 del 18/07/2012.

Per lavorazioni non contemplate nel citato prezzario si è fatto riferimento a:

- Listino prezzi orientativo delle opere nelle regioni Puglia e Basilicata 2011 edito dalla DEI, ed adottato dal Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche Puglia e Basilicata;
- Prezzari di altre regioni, in particolare della Regione Lazio e Toscana;
- Nel caso di lavorazioni non presenti nei prezzari è stata condotta una specifica analisi dei prezzi. A tal scopo oltre a fare riferimento ai prezzi elementari desumibili dal prezzario regionale si è fatto riferimento ai listini ufficiali relativi ai prezzi correnti di mercato .

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO				
		09	017	DR	018	1

Capitolo 2 Calcolo delle quantità

2.1 Vasca di colmata

Il progetto della vasca di colmata, in grado di contenere circa 800.000 m³ di sedimenti marini, provenienti dal dragaggio delle aree interne al porto di Brindisi e posta tra l'opera di restituzione della centrale elettrica ed il molo polimeri, prevede una serie di lavorazioni atte a garantire la funzionalità dell'opera (tenuta, staticità, ecc) e la sua piena compatibilità con gli elementi naturali o antropici ad essa afferenti (canali di scarico, foce fluviali, stabilità della costa, ecc). In particolare la vasca sarà delimitata dal molo polimeri ad Est, dall'attuale linea di riva a Sud, da una paratia metallica a Ovest (tipo palancole metalliche) e a Nord (palo-palancola).

La vasca di colmata, è conterminata da elementi che garantiscono una elevata impermeabilità (equivalente ad un materiale di spessore pari a 1.00 m e $k = 10^{-9}$ m/s - coefficiente di permeabilità) e spinte fino alla profondità di -27.0 m s.l.m.

Il palancolato ad Ovest della vasca e la riprofilatura della costa lato foce del Fiume Grande permette la formazione di un canale a superficie libera, dragato a quota -3.00 m s.l.m., che collega gli attuali scarichi idrici industriali e naturali.

Di seguito vengono riportate le lavorazioni che caratterizzano la nuova vasca di colmata

1. Riprofilatura attuale linea di riva tra i manufatti di scarico della centrale elettrica e dell'industria petrolchimica, con relativo dragaggio
2. Realizzazione degli elementi di conterminazione della vasca:
 - Parete metallica combinata palo-palancola (Diametro 1420, s =22 mm - AZ18/700) - lato Nord
 - Parete metallica lato molo polimeri (AZ28/700)
 - Parete metallica lato canale (AZ28/700)
 - Paratia semiplastica di calcestruzzo armato - lato riva
3. Rinfiacco delle pareti metalliche con tout-venant di cava fino a quota di progetto
4. Realizzazione delle travi di coronamento e della sovrastruttura della paratia semiplastica
5. Realizzazione della vasca di sedimentazione e di scarico.

Si riportano le fasi realizzative con il relativo calcolo delle quantità.

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI					COMPUTO METRICO ESTIMATIVO					
	LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST					09	017	DR	018	1	AMM

2.1.1 Riprofilatura attuale linea di riva tra i manufatti di scarico della centrale elettrica e dell'industria petrolchimica.

Nella tabella 2.1 sono riportati i volumi del Tout-venant di cava, dei massi naturali e degli escavi per la cunetta di imbasamento della scogliera, mentre i volumi di dragaggio e di escavo del canale di collegamento

tabella 2.1 - quantità degli elementi costituenti la scogliera

SEZIONE n.	Progressiva	Distanza	NUCLEO TOUT-VENANT		ESCAVO CUNETTA SINO A QUOTA PROGETTO		TOUT-VENANT RIEMPIMENTO A TERGO DELLA SCOGLIERA		MASSI NATURALI 0.5 - 1.25 t		MASSI NATURALI 0.05 - 0.2 t	
			A1		E		A		C		D	
			Area	Volume	Area	Volume	Area	Volume	Area	Volume	Area	Volume
			m ²	m ³	m ²	m ³	m ²	m ³	m ²	m ³	m ²	m ³
			475.09				449.5		457.7		227.7	
41	32.81		14.48		0.00		27.40		13.95		6.94	
		40.42		292.64		989.68		779.30		616.81		303.35
42	73.23		0.00		48.97		11.16		16.57		8.07	
		21.22		0.00		1446.57		195.44		351.62		171.25
43	94.45				87.37		7.26		16.57		8.07	
		62.36		0.00		4767.42		452.73		1033.31		503.25
44	156.81				65.53		7.26		16.57		8.07	
		44.00		0.00		2138.84		319.44		614.02		295.46
45	200.81				31.69		7.26		11.34		5.36	
				30.00		0.00		121.63		69.88		33.50
45	6.25		4.80		0.00		19.46		11.18		5.36	
		32.77		293.78		59.15		1093.86		454.68		220.05
46	39.02		13.13		3.61		47.30		16.57		8.07	
		36.68		262.08		247.96		1174.86		607.79		296.01
47	75.7		1.16		9.91		16.76		16.57		8.07	
		25.93		15.04		516.66		343.83		361.85		174.12
48	101.63		0.00		29.94		9.76		11.34		5.36	
				0.00		133.23		43.43		50.46		23.85
				0.00		218.45		78.80		96.39		45.56
49	8.5		0.00		25.70		9.27		11.34		5.36	
		38.16		47.70		601.59		841.43		482.53		230.49
50	46.66		2.50		5.83		34.83		13.95		6.72	
		78.14		197.30		365.70		2364.52		1090.05		525.10
51	124.8		2.55		3.53		25.69		13.95		6.72	
				84.25		116.63		848.80		460.91		222.03
TOTALE				1698		11602		9108		6748		3272

Il peso dei massi naturali è valutato, assumendo il peso per unità di volume pari rispettivamente 2.2 t/m³ e 2.1 t/m³ per il Tout-Venant e per la mantellata di protezione. In questo modo si è tenuto conto sia della porosità della scogliera che degli assestamenti della scogliera Tout-venant e della fondazione.

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI				COMPUTO METRICO ESTIMATIVO					
	LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST				09	017	DR	018	1	AMM

tabella 2.2 - quantità di dragaggio del canale e dello scavo del canale

Sezione n.	Progressiva m	distanza m	DRAGAGGIO CANALE		SCAVO CANALE	
			H1		H	
			Area m ²	Volume m ³	Area m ²	Volume m ³
1	0.00		77.01		0.00	
		20		1919.90		571.70
2	20.00		114.98		57.17	
		20		2380.20		1435.20
3	40.00		123.04		86.35	
		20		2460.90		1738.40
4	60.00		123.05		87.49	
		20		2461.00		1307.40
5	80.00		123.05		43.25	
		20		2571.50		758.80
6	100.00		134.10		32.63	
		9.74		1341.83		209.70
7	109.74		141.43		10.43	
		10.26		1070.07		53.51
8	120.00		67.16		0.00	
		3.73		215.33		0.00
9	123.73		48.30		0.00	
		4.17		184.40		0.00
10	127.90		40.14		0.00	
		12.1		420.23		0.00
11	140.00		29.32		0.00	
		20		527.30		0.00
12	160.00		23.41		0.00	
		20		806.30		0.00
13	180.00		57.22		0.00	
		8.44		503.36		0.00
14	188.44		62.06		0.00	
		11.56		759.78		0.00
15	200.00		69.39		0.00	
		5		385.50		0.00
16	205.00		84.81		0.00	
		17.16		1394.08		0.00
17	222.16		77.67		0.00	
17A	7.65		48.90	374.09		
17B	13.8		28.77	397.03		
TOTALE				20173		6075

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO					
		09	017	DR	018	1	AMM

2.1.2 Realizzazione degli elementi di conterminazione della vasca

lato Nord : parete combinata palo ϕ 1420 (spessore: 22mm) - palanca AZ18-700 con giunto impermeabilizzante tipo AKIL (figura 2.1)

numero di pali: 173

Peso lineare del singolo palo: **760 kg/m** - Area = 0.0966 m²
(sezione tipo) **Peso = 7850 x 0.0966**
Lunghezza pali: **28.5 m** - da quota +1.50 m a -27.0 m s.l.m.

numero coppia palancole: 173

Peso lineare coppia di palancole: **153 kg/m** - Area = 0.0195 m²
(catalogo Arcelor 2016) **Peso = 7850 x 0.0195**
Lunghezza palancole: **28.5 m** - da quota +1.50 m a -27.0 m s.l.m.

Numero connettori tra Palo e Palanca (C9): 346 = 2x173

Peso lineare connettore: **9.3 kg/m**
(catalogo Arcelor 2016)
Lunghezza connettori: **28.5 m** - da quota +1.50 m a -27.0 m s.l.m.

numero giunti AKILA: 521 = 3x173+2

Lunghezza giunti: **28.5 m** - da quota +1.50 m a -27.0 m s.l.m.

Riempimento area interna pali con calcestruzzo C28/35: 173

Area interna palo = 1.487 m²
Lunghezza riempimento: **7.0 m** - da quota -1.00 m ad attuale fondale

lato pontile petrolchimico: palanca AZ28-700 con giunto impermeabilizzante tipo AKIL

larghezza palancolato (m): **475.45**: 92.12+295.80+44.07+43.46

n.coppie di palancole: 340: 475.45/1.4

Lunghezza palancole: **28.5 m** - da quota +1.50 m a -27.0 m s.l.m.
Peso lineare coppia di palancole: **220 kg/m** - Area = 0.0280 m²
(catalogo Arcelor 2016) **Peso = 7850 x 0.0280**

numero giunti AKILA: 681 = 2x340+1

Lunghezza giunti: **28.5 m** - da quota +1.50 m a -27.0 m s.l.m.

- o lato canale: tipo AZ28-700

larghezza (m): **308.64**: 20.00+163.58+125.06

n.coppie di palancole: 221: 308.64/1.4

Lunghezza palancole: **28.5 m** - da quota +1.50 m a -27.0 m s.l.m.
Peso lineare coppia di palancole: **220 kg/m** - Area = 0.0280 m²
(catalogo Arcelor 2016) **Peso = 7850 x 0.0280**

numero giunti AKILA: 443 = 2x221+1

Lunghezza giunti: **28.5 m** - da quota +1.50 m a -27.0 m s.l.m.

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO					
		09	017	DR	018	1	AMM

paratia semiplastica di calcestruzzo (spessore: 1.00 m) disposta lungo l'attuale linea di costa

larghezza (m): **391.33**: 36.36+113.27+121.43+40.33+79.94

Lunghezza (m): **27.5** m - da quota +0.50 m a -27.0 m s.l.m.

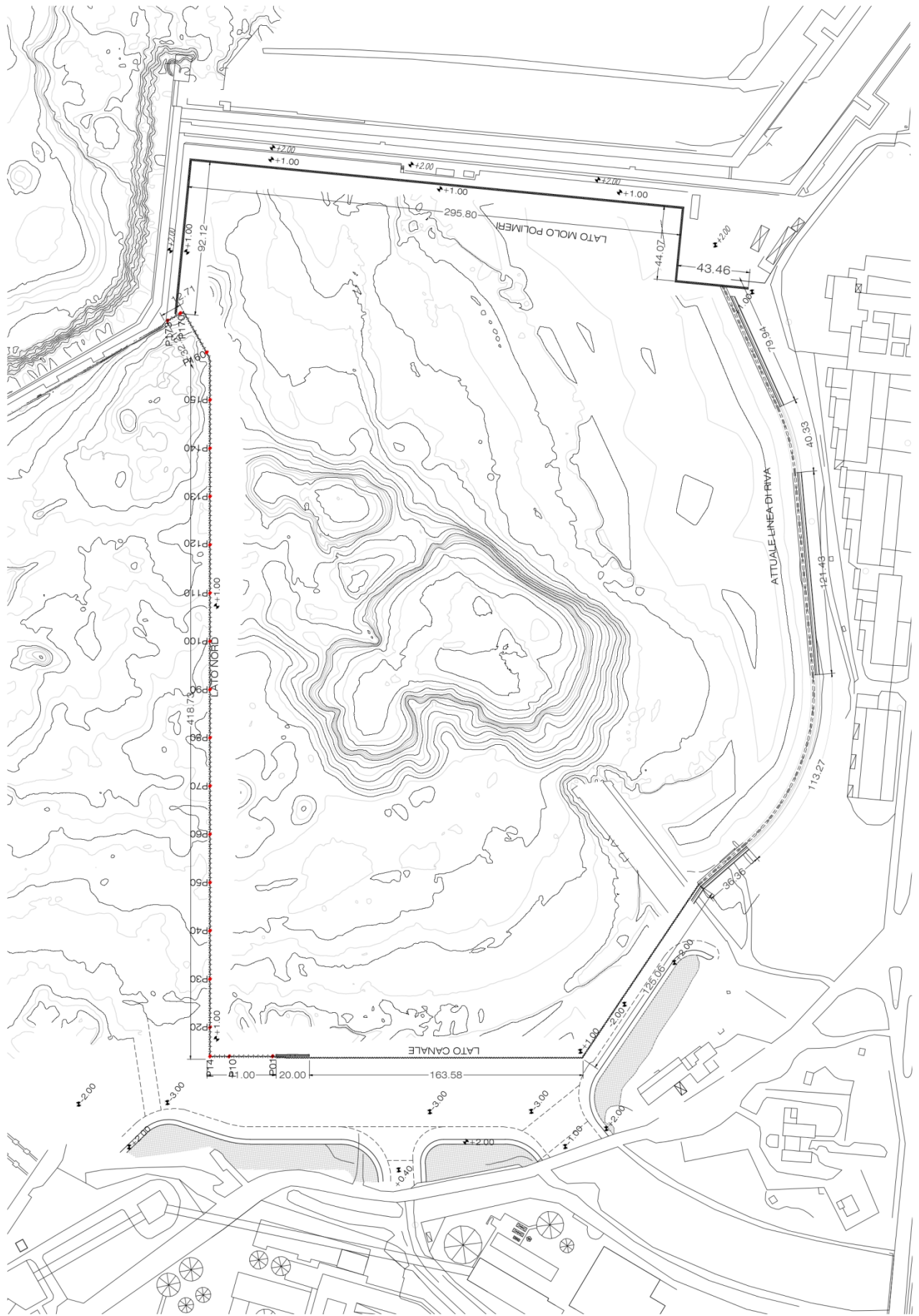


figura 2.1 - Planimetria di progetto - principali elementi dimensionali della vasca

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO				
		09	017	DR	018	1

2.1.3 Rinfianco della paratia di acciaio con Tout-Venant di cava, secondo la sagoma di progetto (figura 2.2)

Quota berma superiore: +1.00 m s.l.m.

Larghezza berma: 5.00 m

Pendenza argine lato vasca: 3/2

Quota berma argini vasca di sedimentazione: +2.00 m s.l.m.

I volumi sono riportati nella tabella 2.3.

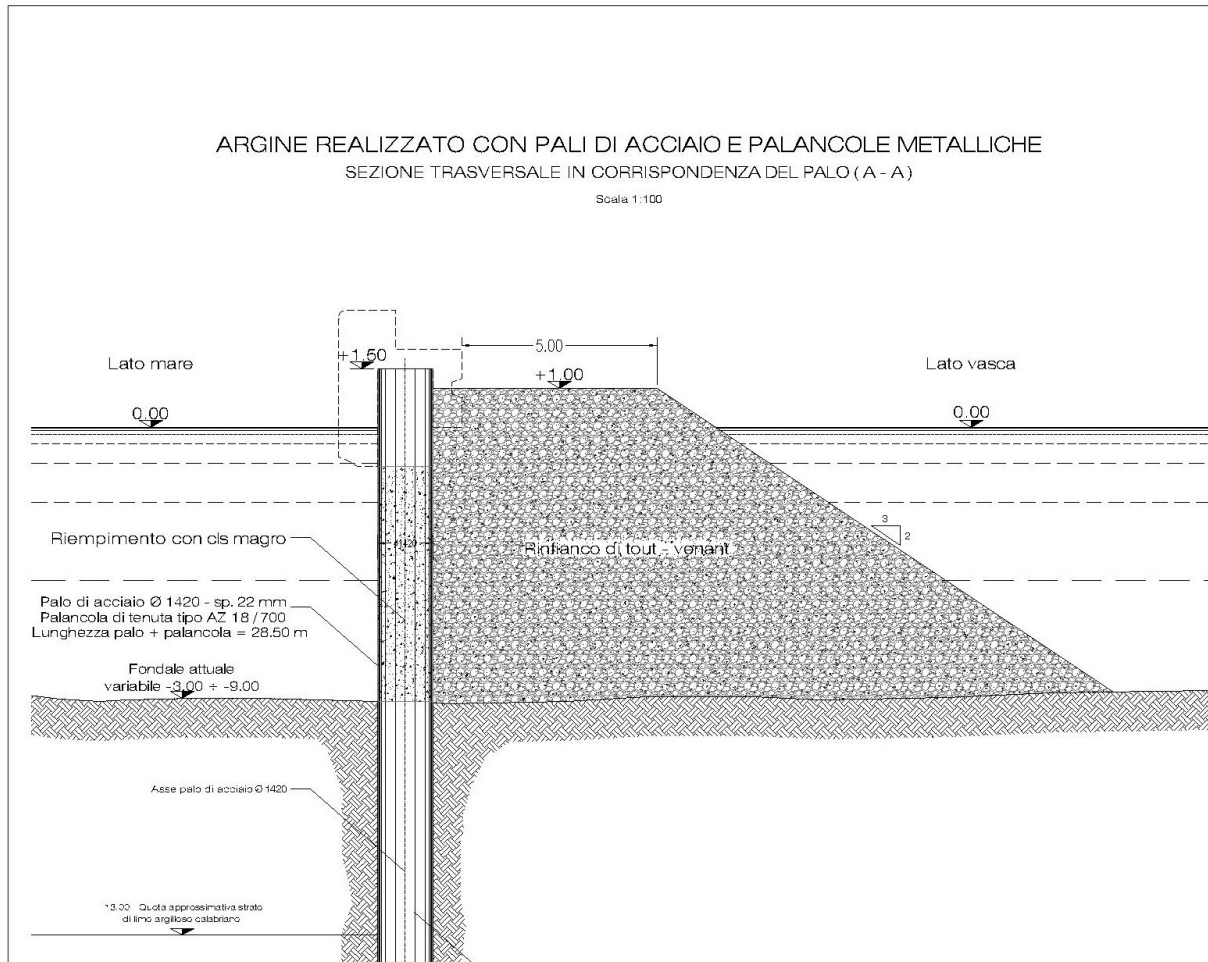


figura 2.2 - Sezione tipo - lato Nord

Il peso dei massi naturali è valutato, assumendo 2.2 t/m³ come peso per unità di volume del Tout-Venant, come precedentemente già illustrato

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI				COMPUTO METRICO ESTIMATIVO					
	LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST				09	017	DR	018	1	AMM

tabella 2.3 - Volumi di materiale di rinfianco palancoato - Tout-venant di cava

SEZIONE	Progressiva	Distanza	TOUT-VENANT RINFIANCO PARATIA		SEZIONE	Progressiva	Distanza	TOUT-VENANT RINFIANCO PARATIA	
			Area	Volume				Area	Volume
			m	m				m ²	m ³
				263.16				Riporto	59955.00
1	12.00		21.93		22	323.95		30.31	
		50		1598.25			54		1487.43
2	62.00		42.00		23	377.95		24.78	
		50		2443.00			19.92		417.42
3	112.00		55.72		24	397.87		17.13	
		50		3415.50			27.5		494.04
4	162.00		80.90		25	425.37		18.80	
		50		3604.25			13.24		231.24
5	212.00		63.27		26	438.61		16.13	
		50		3996.75			20		270.80
6	262.00		96.60		27	458.61		10.95	
		50		5236.25			16.89		179.88
7	312.00		112.85		28	475.50		10.35	
		50		5750.75					
8	362.00		117.18						228.36
		50		5456.25	29	12.00		19.03	
9	412.00		101.07				25.39		366.00
		16.83		1655.82	30	37.39		9.80	
10	428.83		95.70				3.72		41.25
		26.87		2915.53	31	41.11		12.38	
11	455.70		121.31				20		247.60
					32	61.11		12.38	
				660.76			4		45.50
12	3.44		192.08		33	65.11		10.37	
		7.83		1266.27			50.17		999.89
13	11.27		131.36		34	115.28		29.49	
		30		3436.20			50		1627.00
14	41.27		97.72		35	165.28		35.59	
		35		3571.23			50		1389.00
15	76.27		106.35		36	215.28		19.97	
		31.68		3595.84			18.88		428.58
16	107.95		120.66		37	234.16		25.43	
		54		5171.31			39.27		1057.15
17	161.95		70.87		38	273.43		28.41	
		54		3253.50			39		933.66
18	215.95		49.63		39	312.43		19.47	
		3		112.58			15.05		251.56
19	218.95		25.42		39A	327.48		13.96	
		41		852.19			12.15		169.61
20	259.95		16.15		39B	339.63		13.96	
		10		205.80			10.8		108.16
21	269.95		25.01		40	350.43		6.07	
		54		1493.64					
22	323.95		30.31						
TOTALE				59955	TOTALE				70929

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO				
		09	017	DR	018	1

2.1.4 Realizzazione della trave di coronamento di calcestruzzo armato, classe di esposizione XS3 e di resistenza C35/45 e barre d'armatura zincato a caldo.

lato Nord - trave afferente al sistema palo-palanca (figura 2.3)

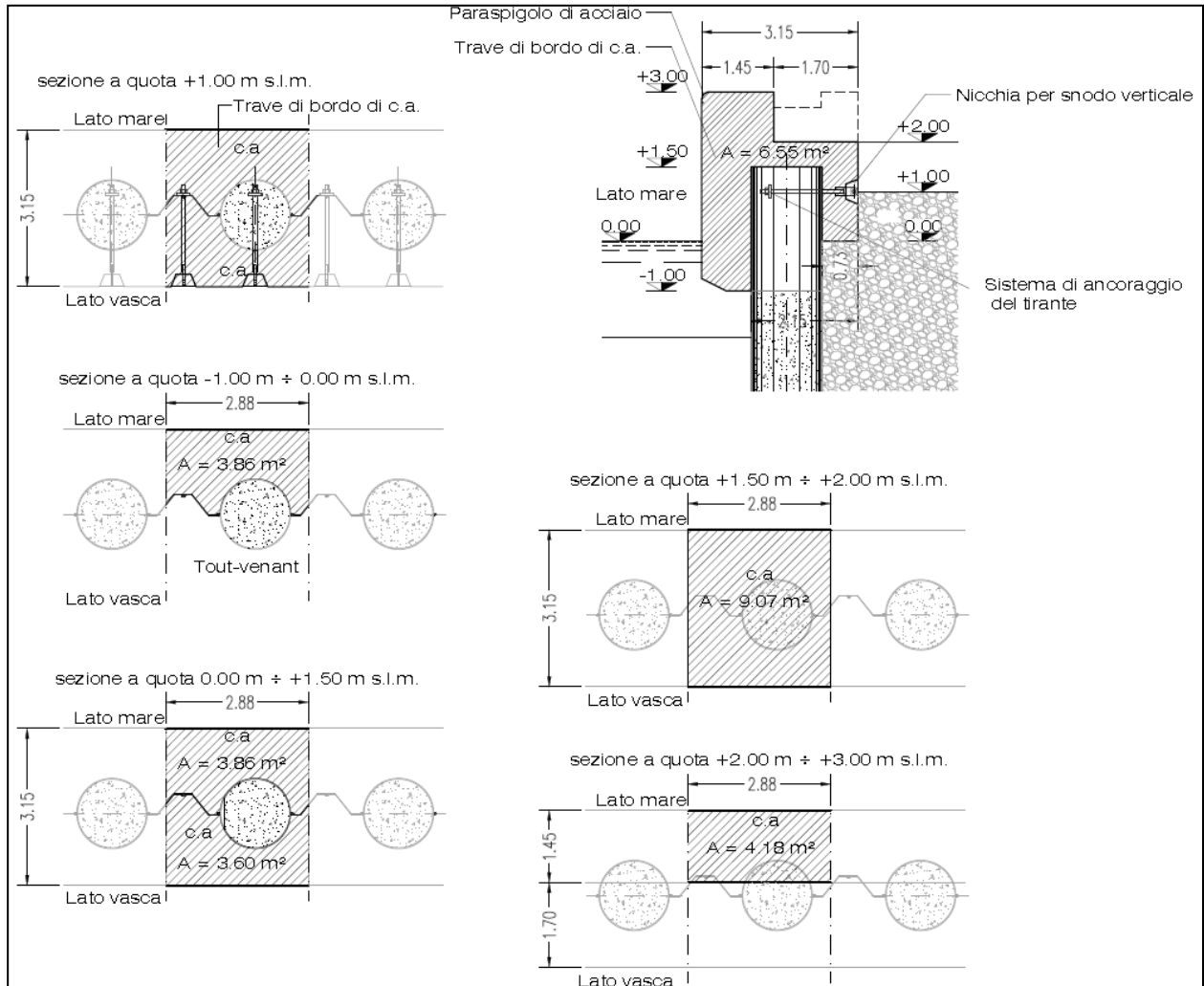


figura 2.3 - Trave di bordo - lato nord

Lunghezza: **502.65 m** - (41.00+416.73+32.21+12.71)

Carpenteria:

Le quantità sono valutate per la parte di trave afferente a ciascun palo (2.88 m):

Area di base lato mare:	3.86 m ²	
Area di base lato TV:	3.60 m ²	
Area laterale mare:	11.52 m ²	(2.88 × 4.0)
Area laterale terra:	8.64 m ²	(2.88 × 3.0)

Area totale	27.62 m ²	
Area al metro:	9.59 m²/m	(27.62/2.88)

Area relativa a giunti di dilatazione: 6.55 m² ogni 20 m

n.giunti: 26 (502.65/20 +1)

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO				
		09	017	DR	018	1

Calcestruzzo:

Le quantità sono valutate per la parte di trave afferente a ciascun palo (2.88 m):

Volume tra -1.00 e 0.00 m slm :	3.86 m ³	
Volume tra 0.00 e +1.50 m slm :	11.19 m ³	(3.86+3.60)×1.5
Volume tra +1.50 e +2.00 m slm :	4.54 m ³	9.07×0.50
Volume tra +2.00 e +3.00 m slm :	4.18 m ³	

Volume totale	23.77 m ³
Volume al metro:	8.25 m³/m (23.77/2.88)

Volume interno al palo tra -1.00 m e +1.50 m s.l.m. : 3.72 m³/palo - Area = 1.487 m²

Barre di armatura B450C (zincato a caldo): si assume un'incidenza di **100 kg/m³**

Tiranti di acciaio (DN80) da palo-palancola a limite interno trave con snodo:

Numero: 346 (2×173)

Peso tirante ed elementi di ancoraggio e snodo: **130 kg**

lato canale: trave afferente alla palancola tipo AZ28-700 (figura 2.4)

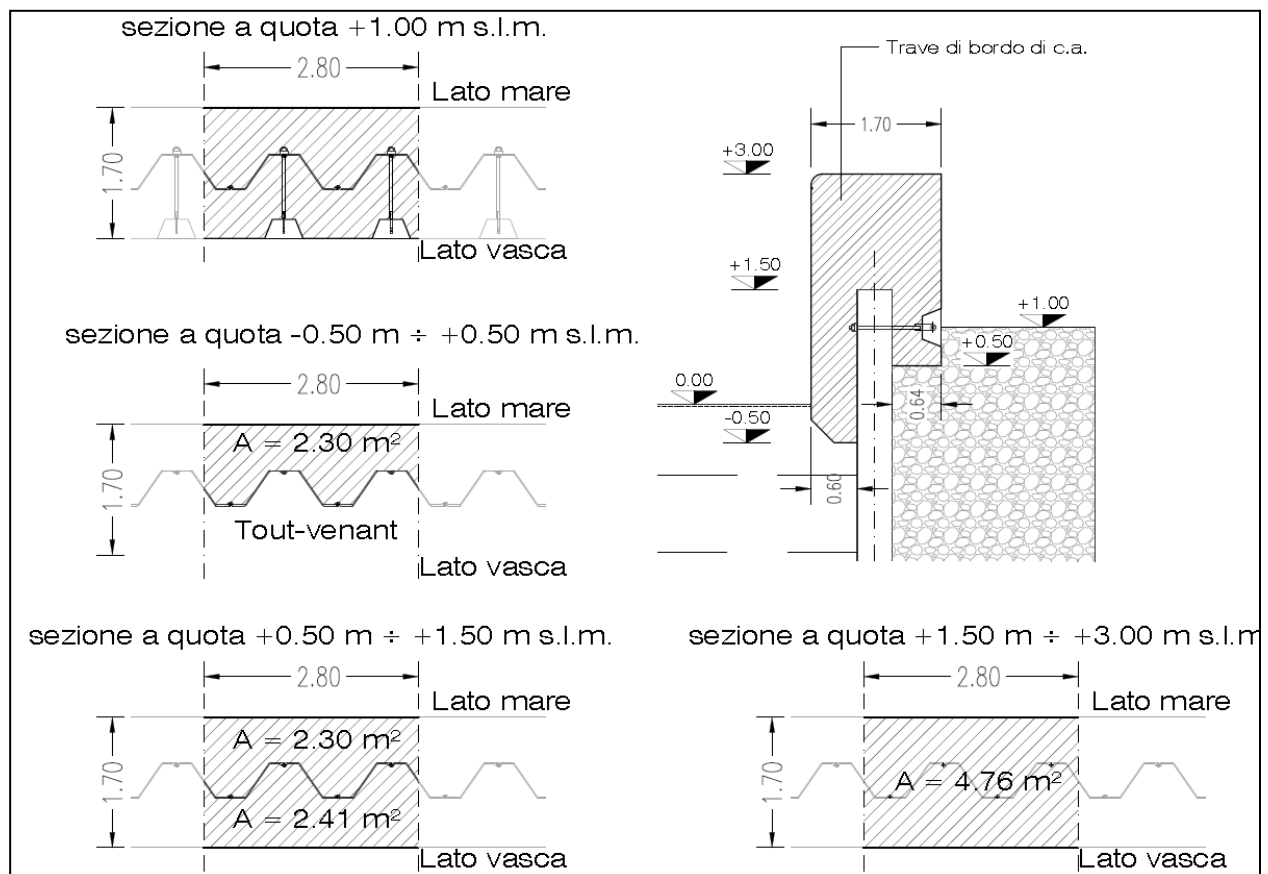


figura 2.4 - Trave di bordo - lato canale

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO					
		09	017	DR	018	1	AMM

Lunghezza: **308.64** m - (20.00+163.58+125.06)

Carpenteria:

Le quantità sono valutate per la parte di trave afferente a 2 doppie palancole (2.80 m):

Area di base lato mare:	2.30 m ²	
Area di base lato TV:	2.41 m ²	
Area laterale mare:	9.80 m ²	(2.80 × 3.5)
Area laterale terra:	7.00 m ²	(2.80 × 2.5)
Area totale	21.51 m ²	
Area al metro:	7.68 m²/m	(21.51/2.80)

Area relativa a giunti di dilatazione: **4.69 m²**

n.giunti: **16** (308.64/20 +1)

Calcestruzzo:

Le quantità sono valutate per la parte di trave afferente a 2 doppie palancole (2.80 m):

Volume tra -0.50 e +0.50 m slm :	2.30 m ³	
Volume tra +0.50 e +1.50 m slm :	4.71 m ³	(2.30+2.41)×1.0
Volume tra +1.50 e +3.00 m slm :	7.14 m ³	4.76×1.50
Volume totale	14.15 m ³	
Volume al metro:	5.05 m³/m	(14.15/2.80)

Barre di armatura B450C (zincato a caldo): si assume un'incidenza di **100 kg/m³**

Tiranti di acciaio (DN40 ogni 1.40 m) dalla palanca a limite trave con snodo:

Numero: 221 (308.64/1.4)

Peso tirante ed elementi di ancoraggio e snodo: 70 kg

lato pontile petrolchimico: trave afferente alla palanca tipo AZ28-700

Lunghezza: 475.45 m - (92.12+295.80+44.07+43.46)

Carpenteria: Area al metro: 2.0 m²/m (2×1.0)
Area relativa a giunti di dilatazione: 1.00 m²
n.giunti: 25 (475.45/20 +1)

Calcestruzzo: Volume al metro: 1.0 m³/m

Barre di armatura B450C (zincato a caldo): incidenza di 100 kg/m³

paratia semiplastica di calcestruzzo (spessore: 1.00 m) disposta lungo l'attuale linea di costa

larghezza (m): **391.33**

Carpenteria: Area al metro: 5.0 m²/m (2×2.5m) da quota +0.50 m a +3.00 m s.l.m.

Area relativa a giunti di dilatazione: 2.50 m²

n.giunti: 21 (391.33/20 +1)

Calcestruzzo: Volume al metro: 2.5 m³/m (sez. 2.5×1.0)

Barre di armatura B450C (zincato a caldo): incidenza di 100 kg/m³

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI					COMPUTO METRICO ESTIMATIVO					
	LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST					09	017	DR	018	1	AMM

2.1.5 Realizzazione della vasca di sedimentazione e di scarico.

Scogliera di tout-venant di cava

Nella tabella 2.4 sono riportate le quantità relative al tout-venant di cava per la realizzazione dell'opera di scarico delle acque in esubero (

figura 2.5 e tav.)

tabella 2.4 - tout-venant di cava

SEZIONE	PROG.	DIST	TOUT-VENANT Vasca		SEZIONE	PROG.	DIST	TOUT-VENANT Vasca	
			Area m ²	Volume m ³				Area m ²	Volume m ³
	m	m				m	m		
				820.09					757.27
S01	12.51		131.11		U01	10.39		72.87	
		7.29		949.01			9.999		708.73
S02	19.80		129.25		U02	20.39		68.89	
		10.54		1283.25			9.999		666.48
S03	30.34		114.25		U03	30.39		64.42	
		3.11		327.84			10		643.80
S04	33.45		96.58		U04	40.39		64.34	
		3.55		332.67			13.27		848.85
S05	37.00		90.84		U05	53.66		63.60	
		10		863.15			4.1917		254.12
S06	47.00		81.79		U06	57.85		57.65	
		3.55		318.56			10.688		543.22
S07	50.55		97.68		U07	68.54		44.00	
		37.5		3639.94			9.9997		427.69
S08	88.05		96.45		U08	78.54		41.54	
		8.51		689.61			10		410.16
S09	96.56		65.62		U09	88.54		40.49	
		20.56		1298.78			11.461		437.57
S10	117.12		60.72		U10	100.00		35.87	
		6		481.35	TESTATA		8.7544		157.01
S11	123.12		99.73						
		19.369		1844.09	TOTALE				5855
S12	142.49		90.69		-----				
		6		417.42					809.06
S13	148.49		48.45		T01	14.17		114.22	
		12.161		561.30			5.4678		585.60
S14	160.65		43.86		T02	19.63		99.98	
		19.94		794.90			10.786		1010.99
S15	180.59		35.87		T03	30.42		87.49	
		12.16		436.19			17.371		1519.82
S16	192.75		35.87		V	47.79		87.49	
		4.41		208.09			11.726		939.65
S17	197.16		58.50		V01	59.52		72.78	
		19.635		1034.47			7.5839		551.99
S18	216.80		46.87		V02	67.10		72.79	
		3.7666		129.46			4		248.84
S19	220.56		21.87		V03	71.10		51.63	
		28.731		544.02			27		1342.04
S20	249.29		16.00		V04	98.10		47.78	
		24.744		468.54			4		225.24
S21	274.04		21.87		V05	102.10		64.84	
		57.978		1267.97			10.329		621.01
S22	332.01		21.87		V06	112.43		55.41	
							73.594		2038.92
TOTALE				18711	TOTALE				9893

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO				
		09	017	DR	018	1

Il peso dei massi naturali è valutato, assumendo 2.1 t/m³ come peso per unità di volume del Tout-Venant, come già illustrato.

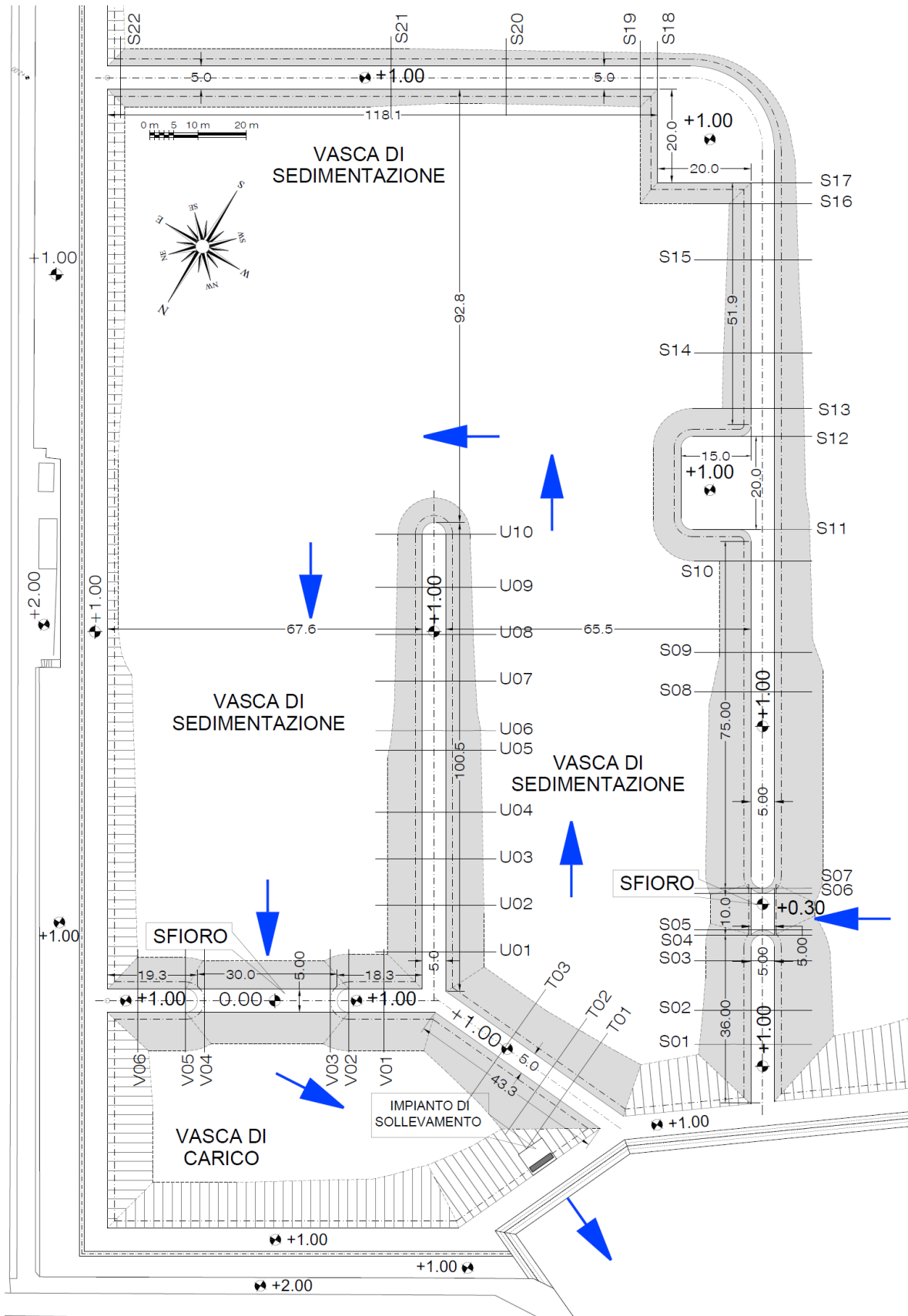


figura 2.5 - Ubicazioni sezioni di computo - vasca di sedimentazione

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO				
		09	017	DR	018	1

manufatto impianto di sollevamento (NP05 e NP06).

Fornitura e posa di manufatto prefabbricato (6.2x5.5 m h = 3.4 m) e soletta di copertura per alloggiamento impianto di sollevamento, realizzato con calcestruzzo armato (classe di resistenza C35/45, di esposizione XS3 e di consistenza S4); sono comprese le barre di armatura di acciaio zincato a caldo (B450C), le casseforme e il trasporto nell'area di cantiere e la sua posa in opera in acqua con autogru da 70t

Magrone per la realizzazione in cantiere incluso strato di geotessuto o similare per garantire la successiva movimentazione:

Lunghezza: 6.20 + 0.30 m - Larghezza: 5.50 + 0.30 m - Spessore: 0.1 m

Carpenteria Manufatto (NP05):

Area laterale fondo manufatto:	4.68 m ²	[0.2× (6.20+5.50+6.20+5.50)]
Area pareti laterali:	71.68 m ²	[2×2×(5.50+0.10)×3.2]
Area parete lato paratia:	40.96 m ²	[2×(6.20+0.20)×3.20]
Area pilastri n.2 - (30x30):	7.68 m ²	[2×(4×0.30)×3.20]
Area totale Manufatto	125.00 m ²	

Carpenteria soletta (NP06): 7.08 m² [0.3×(6.20+5.50+6.20+5.50)]

Calcestruzzo Manufatto (NP06):

Volume fondo del manufatto:	6.82 m ³	(6.20×5.50×0.20)
Volume pareti laterali:	7.17 m ³	[2×0.2×(5.50+0.10)×3.2]
Volume parete lato paratia:	4.10 m ³	[0.20×(6.20+0.20)×3.20]
Volume pilastri n.2 - (30x30):	0.58 m ³	(2×0.30×0.30×3.20)
Volume totale	18.67 m ³	

Calcestruzzo soletta (NP06): 10.23 m² [0.3×(6.20×5.50)]

Armatura (NP05 e NP06):

Barre di armatura B450C (zincato a caldo): incidenza di 150 kg/m³

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO				
		09	017	DR	018	1

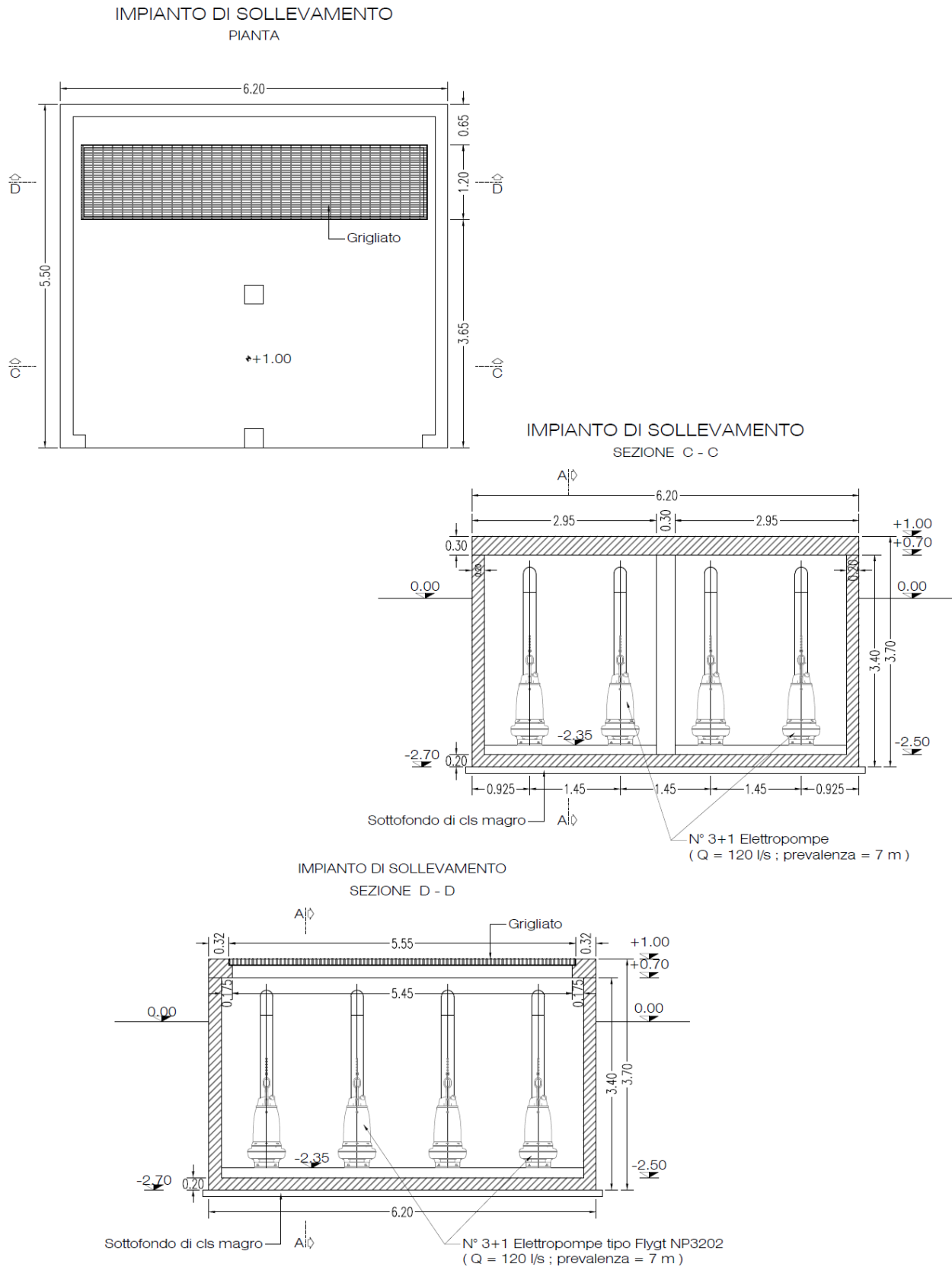


figura 2.6 - manufatto impianto di sollevamento - carpenteria

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO				
		09	017	DR	018	1

Impianto di sollevamento costituito da 3+1 pompe sommergibili (NP07).

FORNITURA E POSA IN OPERA di apparecchiature stazione di sollevamento, costituite da 3+1 pompe sommergibili tipo Flygt NP 3000 LT (portata complessiva: 360 l/s - prevalenza 6.4 m) con girante in hard Iron ed albero in acciaio Inox, adatta ad ambiente marino; sono inclusi anodi di zinco, piede di accoppiamento, catena in acciaio Inox, quadro elettrico IP65 e relative componenti elettromeccaniche, il collegamento al punto di consegna ENEL e più precisamente:

1. **N.4 elettropompe sommergibili** (n.3 e una di riserva) di tipo centrifuga con girante bipolare aperta tipo "N" su diffusore scanalato antintasamento., le quali ciascuna ha le seguenti caratteristiche di funzionamento:

portata : 125 l/s
prevalenza totale: 7.0 m
rendimento idraulico non inf. a: 70.0 %
potenza motore indicativa: 15 kW
tensione/frequenza: 400 V - 50 Hz - 6poli
tipologia esemplificativa : Flyg NP 3000 LT

Le caratteristiche peculiari delle elettropompe sommergibili sono l'estrema compattezza, robustezza, maneggevolezza, la bassa rumorosità e le ridotte dimensioni di ingombro.

Sono costituite da un motore elettrico alloggiato in un vano a tenuta stagna, collegato mediante un albero di lunghezza ridotta ad una girante bipolare aperta.

Il motore elettrico è asincrono trifase con rotore a gabbia, protezione IP 68, isolato in classe F. E' previsto per funzionamento continuo con massimo 15 avviamenti ora. Il raffreddamento del motore avviene tramite scambio termico con il fluido circostante. La protezione del motore è assicurata da tre microtermostati incorporati nello statore e da un sensore infiltrazione acqua in camera ispezione . Due tenute meccaniche, lubrificate e raffreddate in bagno di olio, assicurano il perfetto isolamento tra la parte idraulica ed il motore elettrico e riducono al minimo la sporgenza dell'albero dal supporto inferiore e, conseguentemente, la flessione dell'albero stesso e le vibrazioni delle parti rotanti.

La girante è equilibrata staticamente e dinamicamente. I cavi di alimentazione elettrica sono specifici per uso sommerso

Materiali: Fusioni principali : Ghisa 25 G - Girante : HARD IRON - Albero : Acciaio inox AISI 431 T- enute meccaniche interne/esterne: carburo di tungsteno /carburo di tungsteno

Ogni elettropompa è completa di:

- **Piede di accoppiamento** automatico fissata direttamente sul fondo vasca, con curva flangiata UNI PN 10 DN 250, completo di tasselli di fissaggio e portaguide;
- **cavo elettrico sommergibile** di potenza ed ausiliario: lunghezza 10 m e sezione 4G6 + 2X1,5 mm²;
- **catena di sollevamento** in acciaio inox;

Il sistema di sollevamento è completo inoltre di:

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO					
		09	017	DR	018	1	AMM

- n. 4 tubazioni di mandata DN 250 inox, dal piede di accoppiamento alla valvola di non ritorno;
 - n. 4 valvole di non ritorno tipo a palla DN 250;
 - n. 4 saracinesche a DN 250;
 - n. 4 coppie di tubi guida, in acciaio inox, di lunghezza adeguata.
 -
2. **QUADRO ELETTRICO** di comando e protezione ad azionamento automatico o manuale di n. 4 elettropompe da 15 kW
 Tipo di custodia : cassa per esterno IP 65 realizzata in vetroresina con Fissaggio su zoccolo
- Avviamento : diretto
- Alimentazione: 400 V - 3 F+N - 50 Hz
- Conterrà montati e collegati i seguenti materiali:
- sezionatore generale di adeguata taratura con dispositivo bloccoporta;
 - trasformatore per gli ausiliari completo di protezioni;
 - lampada spia presenza tensione ausiliari 24Vac;
 - voltmetro generale con commutatore;
 - avviatore diretto, per ciascuna pompa, costituito da:
 - interruttore automatico magnetotermico con termica regolabile e contatti ausiliari;
 - contattore per avviamento diretto;
 - spie di marcia e disfunzione;
 - selettore test-O-aut (posizione manuale non stabile);
 - amperometro e contaore;
 - circuito di protezione pompe con relè minicas;
 - circuito di alternanza pompe con 5 galleggianti (arresto comune, avvio prima pompa, avvio seconda pompa, avvio terza pompa, avvio quarta pompa);
 - Rele' MiniCAS II - unità di controllo e allarme
3. **IMPIANTO DI TERRA**, rispondente alle vigenti norme CEI ed ENPI, è composto essenzialmente da:
- dispersori di terra in acciaio
 - corda di rame nuda
 - staffe da murare
 - capicorda a saldare
 - morsetti a losanga

Autorità di Sistema Portuale del Mar Adriatico Meridionale	Ufficio di BRINDISI LAVORI PER IL COMPLETAMENTO DELL'INFRASTRUTTURAZIONE PORTUALE MEDIANTE BANCHINAMENTO E REALIZZAZIONE DELLA RETROSTANTE COLMATA TRA IL PONTILE PETROLCHIMICO E COSTA MORENA EST	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO					
		09	017	DR	018	1	AMM

Capitolo 3 **Computo metrico estimativo**

Il computo metrico estimativo è eseguito con il software Primus della Acca Software.

Si riportano le tabelle riassuntive dei costi.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A CORPO							
	Opere marittime - vasca di colmata (SpCat 1) Riprofilatura attuale linea di riva tra i manufatti di scarico (Cat 1) Escavo e dragaggi (SbCat 5)							
1 DEI_F2.008	Scavo subacqueo eseguito in rocce lapidee integre e/o fessurate con resistenza allo schiacciamento da 1 N/mmq (circa 10 kgf/cmq) a 20 N/mmq (circa 200 kgf/cmq), esclusa roccia da m ... enti in merito alla movimentazione portuale nonché tutto quanto altro occorra per dare il lavoro compito a regola d'arte escavo cunetta per imbasamento opera (tabella 2.1) Dragaggio del canale (tabella 2.2)				11602,000 20173,000	11'602,00 20'173,00		
	SOMMANO mc					31'775,00	30,28	962'147,00
2 REG_E.001.0 01.d	Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ... blocchi litoidi non stratificati, con stratificazioni superiori a com. 20, scavabile con mezzi di demolizione meccanica Escavo sopra il livello medio marino				6075,000	6'075,00		
	SOMMANO mc					6'075,00	24,00	145'800,00
3 REG_E.001.0 27	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10 ... pianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica. Trasporto a rifiuto Vedi voce n° 1 [mc 31 775.00] Vedi voce n° 2 [mc 6 075.00]					31'775,00 6'075,00		
	SOMMANO mc					37'850,00	11,00	416'350,00
4 REG_E.001.0 31.b	Oneri per esecuzione di anali dei rifiuti. - materiali inquinanti Analisi per codice attribuzione codice CER (ogni 1000 mc)				40,000	40,00		
	SOMMANO cad					40,00	650,00	26'000,00
	formazione rilevato (SbCat 6)							
5 DEI_F2.025	Fornitura e posa in opera di pietrame di natura calcarea, compatto, esente da giunti, fratture e piani di sfaldamento, inalterabile all'acqua ed al gelo, di pezzatura compresa tra ... ne avverrà con stazzatura al pieno ed al vuoto del mezzo marittimo e/o pesatura al pieno ed al vuoto del mezzo terrestre Tout-venant (Nucleo e riempimento) *(par.ug.=1698+9108) Strato filtro selezionato 5-200kg	10806,00 3272,00			2,200 2,200	23'773,20 7'198,40		
	SOMMANO t					30'971,60	9,65	298'875,94
6 DEI_F2.026	Fornitura e posa in opera di scogli di 1^ categoria costituita da elementi del peso ciascuno da 500 a 1.000 kg di natura calcarea compatta non geliva, inalterabili proveniente da c ... ne avverrà con stazzatura al pieno ed al vuoto del mezzo marittimo e/o pesatura al pieno ed al vuoto del mezzo terrestre mantellata	6748,00			2,100	14'170,80		
	A RIPORTARE					14'170,80		1'849'172,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					14'170,80		1'849'172,94
	SOMMANO t					14'170,80	10,33	146'384,36
	Conterminazione vasca (Cat 2) parete combinata palo-palancola (SbCat 1)							
7 LZ_F02.02.0 53.a	B.53) Palancole combinate tipo HZ o Palo-Z o simili di acciaio laminato con caratteristiche rispondenti alla normativa tecnica vigente, di qualsiasi lunghezza e sezione, compresi a ... gni altro onere, e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte a) in acciaio laminato classe S270GP (EN 10248) Palo-palancola - lato mare Pali De=1420 sp = 22mm *(lung.=1,5+27) palancola 2 x AZ18-700 *(lung.=1,5+27) Connettori C9 - 2 per palo *(par.ug.=2*173)*(lung.=1,5+27)	173,00 173,00 346,00	28,50 28,50 28,50		760,000 153,000 9,300	3'747'180,00 754'366,50 91'707,30		
	SOMMANO kg					4'593'253,80	1,82	8'359'721,92
8 NP01	Impermeabilizzazione dei giunti tra le palancole di cui agli art.1 e 2 mediante n.3 cordoni di materiale estruso (polimero silano modificato),posti all'interno dei gargami. (tipo AKILA), per metro di gargame trattato. Palo palancola *(par.ug.=3*173+2)	521,00	28,50			14'848,50		
	SOMMANO m					14'848,50	25,30	375'667,05
9 REG_OM.00 4.008	Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio, a resistenza con inerti di natura calcarea od alluvionale, confezionato secondo le norme previste dalla legge 5- 1971 n° 1086, ... sporto ed il getto sino alle tramogge o con l'uso di pompa e quanto altro occorre. Per conglomerato a resistenza Rck 250 Riempimento con CLS pali infissi fino a quota -1.00 m s.l.m	173,00	7,00		1,487	1'800,76		
	SOMMANO mc					1'800,76	244,50	440'285,82
	parete metallica lato molo petrolchimico (SbCat 2)							
10 LZ_F02.02.0 52.a	B.52) Palancole con profilo a Z, ad U o simili di acciaio laminato con caratteristiche rispondenti alla normativa tecnica vigente, di qualsiasi lunghezza e sezione, compresi anche ... gni altro onere, e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte a) in acciaio laminato classe S270GP (EN 10248) Palancola - lato pontile petrolchimico AZ 28 - 700 - coppia di palancole *(lung.=27+1,5)	340,00	28,50		220,000	2'131'800,00		
	SOMMANO kg					2'131'800,00	1,70	3'624'060,00
11 NP01	Impermeabilizzazione dei giunti tra le palancole di cui agli art.1 e 2 mediante n.3 cordoni di materiale estruso (polimero silano modificato),posti all'interno dei gargami. (tipo AKILA), per metro di gargame trattato. Impermeabilizzazione molo petrolchimico *(par.ug.=2*340+1)	681,00	28,50			19'408,50		
	SOMMANO m					19'408,50	25,30	491'035,05
	parete metallica lato canale (SbCat 3)							
12 LZ_F02.02.0	B.52) Palancole con profilo a Z, ad U o simili di acciaio laminato con caratteristiche rispondenti alla normativa							
	A RIPORTARE							15'286'327,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							15'286'327,14
52.a	<p>tecnica vigente, di qualsiasi lunghezza e sezione, compresi anche ... gni altro onere, e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte a) in acciaio laminato classe S270GP (EN 10248) Palancola - lato canale AZ 28 - 700 - coppia di palancole *(lung.=27+1,5)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO kg</p>	221,00	28,50		220,000	1'385'670,00		
						1'385'670,00	1,70	2'355'639,00
13 NP01	<p>Impermeabilizzazione dei giunti tra le palancole di cui agli art.1 e 2 mediante n.3 cordoni di materiale estruso (polimero silano modificato),posti all'interno dei gargami. (tipo AKILA), per metro di gargame trattato. Impermeabilizzazione lato canale *(par.ug.=2*221+1)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>	443,00	28,50			12'625,50		
						12'625,50	25,30	319'425,15
	parete semiplastica di calcestruzzo armato (SbCat 4)							
14 NP02	<p>Realizzazione diaframma bentonitico contino autoindurente di 1,0 m di spessore, di profondità massima fino a 25 m, realizzato con attrezzatura tipo idrofresa, di permeabilità infer ... e completa la lavorazione e finita a regola d'arte. Misurata dal fondo scavo fino alla quota superiore dei muretti guida Diaframma bentonitico Sp =1.0 m *(lung.=36,36+113,27+121,43+40,33+79,94)*(H/peso=27+0,5)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m3</p>		391,33	1,000	27,500	10'761,57		
						10'761,57	158,00	1'700'328,06
15 REG_E.004.0 36	<p>Fornitura e posa in opera di acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C, saldabile, conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuz ... egatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido, in barre ad aderenza migliorata nei diametri da 5 mm a 40 mm Incidenza acciaio: 60 kg/m³ Vedi voce n° 14 [m3 10 761.57]</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO kg</p>	60,00				645'694,20		
						645'694,20	1,90	1'226'818,98
	Rinfiaccio con Tout-venant di cava (Cat 3) formazione rilevato (SbCat 6)							
16 DEI_F2.025	<p>Fornitura e posa in opera di pietrame di natura calcarea, compatto, esente da giunti, fratture e piani di sfaldamento, inalterabile all'acqua ed al gelo, di pezzatura compresa tra ... ne avverrà con stazzatura al pieno ed al vuoto del mezzo marittimo e/o pesatura al pieno ed al vuoto del mezzo terrestre Rinfiaccio palancolato magg. 10% per assestamento piano di posa</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO t</p>	71000,00			2,200	156'200,00		
						156'200,00	9,65	1'507'330,00
	Realizzazione travi di coronamento e sovrastruttura paratia semiplastica (Cat 4) parete combinata palo-palancola (SbCat 1)							
17 REG_E.004.0 38.b	<p>Fornitura e posa in opera di cassature per getti in conglomerato cementizio quali, scale travi portagru e simili realizzate con tavolame di abete, compreso l'armatura di sostegno ... lo smontaggio, lo sfrido, e l'impiego di idonei disarmanti: - casseri per opere in elevazione per solette a sbalzo, ecc.</p>							
	A RIPORTARE							22'395'868,33

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							22'395'868,33
18 NP03	Trave di coronamento lato porto *(lung.=41+416,73+32,21+12,71) giunti di dilatazione ogni 20 m SOMMANO mq	26,00	502,65		9,590 6,550	4'820,41 170,30	38,50	192'142,33
19 REG_E.004.0 36	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture marine non precomprese in zona marina in contatto diretto con l'acqu ... per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile. u.m.: m³ Trave di coronamento lato porto Volume interno al palo tra la -1.00 e la +1.50 m slm SOMMANO m3	173,00	502,65		8,250 3,720	4'146,86 643,56	199,12	953'868,43
20 REG_E.010.0 08	Fornitura e posa in opera di acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C, saldabile, conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuz ... egatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido, in barre ad aderenza migliorata nei diametri da 5 mm a 40 mm Vedi voce n° 18 [m3 4 790.42] SOMMANO kg				150,000	718'563,00	1,90	1'365'269,70
21 REG_E.010.0 10	Fornitura e posa in opera di carpenteria metallica per strutture portanti e per orditure, costituita da travi composte da ponte, in acciaio completo di profilati di collegamento tr ... lto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. predisposizione Tiranti di acciaio DN80 *(par.ug.=2*173) SOMMANO kg	346,00			130,000	44'980,00	3,80	170'924,00
22 REG_E.004.0 38.b	Zincatura a caldo di opere in ferro. mediante immersione in bagno di zinco fuso Vedi voce n° 19 [kg 718 563.00] Vedi voce n° 20 [kg 44 980.00] SOMMANO kg					718'563,00 44'980,00	1,40	1'068'960,20
	parete metallica lato canale (SbCat 3)							
23 NP03	Fornitura e posa in opera di cassetture per getti in conglomerato cementizio quali, scale travi portagru e simili realizzate con tavolame di abete, compreso l'armatura di sostegno ... lo smontaggio, lo sfrido, e l'impiego di idonei disarmanti: - casseri per opere in elevazione per solette a sbalzo, ecc. Trave di coronamento lato canale *(lung.=20+163,58+125,06) giunti di dilatazione ogni 20 m SOMMANO mq	16,00	308,64		7,680 4,690	2'370,36 75,04	38,50	94'147,90
23 NP03	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture marine non precomprese in zona marina in contatto diretto con l'acqu ... per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile. u.m.: m³ Trave di coronamento lato canale SOMMANO m3		308,64		5,050	1'558,63	199,12	310'354,41
	A RIPORTARE							26'551'535,30

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							26'551'535,30
24 REG_E.004.0 36	Fornitura e posa in opera di acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C, saldabile, conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione egatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido, in barre ad aderenza migliorata nei diametri da 5 mm a 40 mm Vedi voce n° 23 [m3 1 558.63]				150,000	233'794,50		
	SOMMANO kg					233'794,50	1,90	444'209,55
25 REG_E.010.0 08	Fornitura e posa in opera di carpenteria metallica per strutture portanti e per orditure, costituita da travi composte da ponte, in acciaio completo di profilati di collegamento tra ... lto, l'avvicinamento al luogo di posa e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Predisposizione tiranti DN40	221,00			70,000	15'470,00		
	SOMMANO kg					15'470,00	3,80	58'786,00
26 REG_E.010.0 10	Zincatura a caldo di opere in ferro. mediante immersione in bagno di zinco fuso Vedi voce n° 24 [kg 233 794.50] Vedi voce n° 25 [kg 15 470.00]					233'794,50 15'470,00		
	SOMMANO kg					249'264,50	1,40	348'970,30
	parete metallica lato molo petrolchimico (SbCat 2)							
27 REG_E.004.0 40	Fornitura e posa in opera di cassature per getti di calcestruzzo, per opere in fondazione poste in opera, piane, curve o comunque sagomate, realizzate in legname in qualunque pos ... amento, l'impiego di idonei disarmanti e quanto altro occorrente e necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte. Trave di coronamento molo petrolchimico *(lung.=92,12+295,8+44,07+43,46)		475,45		2,000	950,90		
	SOMMANO mq					950,90	20,00	19'018,00
28 NP03	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture marine non precomprese in zona marina in contatto diretto con l'acqua ... per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile. u.m.: m³ Trave di coronamento molo petrolchimico		475,45		1,000	475,45		
	SOMMANO m3					475,45	199,12	94'671,60
29 REG_E.004.0 36	Fornitura e posa in opera di acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C, saldabile, conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione egatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido, in barre ad aderenza migliorata nei diametri da 5 mm a 40 mm Vedi voce n° 27 [mq 950.90]	100,00				95'090,00		
	SOMMANO kg					95'090,00	1,90	180'671,00
30 REG_E.010.0 10	Zincatura a caldo di opere in ferro. mediante immersione in bagno di zinco fuso Vedi voce n° 29 [kg 95 090.00]					95'090,00		
	SOMMANO kg					95'090,00	1,40	133'126,00
	A RIPORTARE							27'830'987,75

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							27'830'987,75
	parete semiplastica di calcestruzzo armato (SbCat 4)							
31 REG_E.004.0 40	Fornitura e posa in opera di cassature per getti di calcestruzzo, per opere in fondazione poste in opera, piane, curve o comunque sagomate, realizzate in legname in qualunque pos ... amento, l'impiego di idonei disarmanti e quanto altro occorrente e necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte. Cordolo paratia semiplastica		391,33		5,000	1'956,65		
	SOMMANO mq					1'956,65	20,00	39'133,00
32 NP03	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture marine non precomprese in zona marina in contatto diretto con l'acqu ... per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggiatore vibratore e consumo energia elettrica o combustibile. u.m.: m³ Cordolo paratia semiplastica		391,33		2,500	978,33		
	SOMMANO m3					978,33	199,12	194'805,07
33 REG_E.004.0 36	Fornitura e posa in opera di acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C, saldabile, conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido, in barre ad aderenza migliorata nei diametri da 5 mm a 40 mm Incidenza acciaio: 100 kg/m³ Vedi voce n° 32 [m3 978.33]				100,000	97'833,00		
	SOMMANO kg					97'833,00	1,90	185'882,70
34 REG_E.010.0 10	Zincatura a caldo di opere in ferro. mediante immersione in bagno di zinco fuso Vedi voce n° 33 [kg 97 833.00]					97'833,00		
	SOMMANO kg					97'833,00	1,40	136'966,20
	Vasca di sedimentazione e scarico (Cat 5) formazione rilevato (SbCat 6)							
35 DEI_F2.025	Fornitura e posa in opera di pietrame di natura calcarea, compatto, esente da giunti, fratture e piani di sfaldamento, inalterabile all'acqua ed al gelo, di pezzatura compresa tra ... ne avverrà con stazzatura al pieno ed al vuoto del mezzo marittimo e/o pesatura al pieno ed al vuoto del mezzo terrestre Tout-venant	18711,00 5855,00 9893,00				2,100 2,100 2,100	39'293,10 12'295,50 20'775,30	
	SOMMANO t					72'363,90	9,65	698'311,64
	Impianto di sollevamento (SbCat 7)							
36 F2.033	Regolarizzazione e spianamento subacqueo sino alla profondità di 10 m sotto il livello medio mare di scanni d'imbasamento a mezzo di palombaro compreso l'impiego degli idonei mezzi ... l pietrisco necessario per la regolarizzazione e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte		6,20	5,500		34,10		
	SOMMANO mq					34,10	19,30	658,13
	A RIPORTARE							29'086'744,49

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							29'309'975,49
	Opere marittime - dragaggio e refluito in vasca colmata (SpCat 2)							
41 F2.002	"Noleggio di barriere antinquinamento di altezza non inferiore a 1,50 m, per un periodo di mesi due (le barriere dovranno essere accettate preventivamente dalla D.L.). Nel prezzo s ... i necessari alla movimentazione delle barriere; le attrezzature e magisteri necessari alla perfetta riuscita dei lavori"							
	Perimetrazione aree di dragaggio	2,00	1700,00			3'400,00		
	Perimetrazione area accosto per refluito in vasca di colmata	1,00	300,00			300,00		
	SOMMANO m					3'700,00	38,63	142'931,00
42 F2.003	"Noleggio, per ogni ulteriore mese dopo i primi due, di barriere antinquinamento di altezza non inferiore a 1,50 m. Nel prezzo si intendono comprese e compensate: la messa in opera ... i necessari alla movimentazione delle barriere; le attrezzature e magisteri necessari alla perfetta riuscita dei lavori"							
	maggior onere per noleggio di ulteriori 4 mesi							
	Perimetrazione aree di dragaggio	4,00	1700,00			6'800,00		
	Perimetrazione area accosto per refluito in vasca di colmata	4,00	300,00			1'200,00		
	SOMMANO m					8'000,00	15,45	123'600,00
43 NP08	Scavo subacqueo di roccia di qualunque natura e consistenza, compatta stratificata, eseguito a sezione aperta o in trincea con adeguati mezzi effusori e/o con impiego di esplosivi ... ezzario della Regione Puglia 2012 e dell'articolo F1.005.a del Prezzario Provveditorato OO.PP. Puglia e Basilicata 2011.							
	CANALE DI ACCESSO AL PORTO INTERNO - Dragaggio a - 14 m s.l.m.							
	Tra la sez. 34 e la sez. 34a		10,00	158,970		1'589,70		
	Tra la sez. 34a e la sez. 35		37,50	31,980		1'199,25		
	Tra la sez. 35 e la sez. 36		50,00	18,960		948,00		
	SOMMANO mc					3'736,95	167,90	627'433,91
44 NP04	Scavo subacqueo eseguito in terreni contaminati e non, costituiti da materiali sciolti quali fango, limi, argille, sabbie e ghiaie fino alla profondità di 15 m sotto il livello med ... ezzario della Regione Abruzzo 2014, degli articoli F02.01.001.b e F02.02.003.b del Prezzario della Regione Lazio 2012							
	AREA DI S. APOLLINARE - Dragaggio a -12 m s.l.m.							
	Tra la sez. 1 e la sez. 2		50,00	150,290		7'514,50		
	Tra la sez. 2 e la sez. 3		50,00	131,710		6'585,50		
	Tra la sez. 3 e la sez. 4		50,00	126,990		6'349,50		
	Tra la sez. 4 e la sez. 5		50,00	134,780		6'739,00		
	Tra la sez. 5 e la sez. 6		32,52	151,930		4'940,76		
	Tra la sez. 1 e la sez. 7		13,74	166,090		2'282,08		
	Tra la sez. 6 e la sez. 7		12,46	149,460		1'862,27		
	Tra la sez. 7 e la sez. 8		8,93	2955,070		26'388,78		
	Tra la sez. 8 e la sez. 9		46,47	2138,440		99'373,31		
	Tra la sez. 9 e la sez. 10		50,00	1329,990		66'499,50		
	Tra la sez. 10 e la sez. 11		50,00	958,540		47'927,00		
	Tra la sez. 11 e la sez. 12		60,10	545,540		32'786,95		
	Tra la sez. 12 e la sez. 13		4,10	145,310		595,77		
	Tra la sez. 13 e la sez. 14		35,80	62,790		2'247,88		
	Tra la sez. 14 e la sez. 15		18,88	46,670		881,13		
	Tra la sez. 15 e la sez. 16		4,00	39,340		157,36		
	Tra la sez. 16 e la sez. 17		27,12	31,170		845,33		
	Tra la sez. 17 e la sez. 18		50,00	13,680		684,00		
	Tra la sez. 18 e la sez. 19		69,14	3,870		267,57		
	A RIPORTARE					314'928,19		30'203'940,40

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					314'928,19		30'203'940,40
	Tra la sez. 19 e la sez. 20		66,67	5,460		364,02		
	a detrarre 225'778.16 m3 di dragaggio eseguito in altro appalto					-225'778,16		
	Sommano positivi mc					315'292,21		
	Sommano negativi mc					-225'778,16		
	SOMMANO mc					89'514,05	15,51	1'388'362,92
45 NP04	Scavo subacqueo eseguito in terreni contaminati e non, costituiti da materiali sciolti quali fango, limi, argille, sabbie e ghiaie fino alla profondità di 15 m sotto il livello med ... rezzario della Regione Abruzzo 2014, degli articoli F02.01.001.b e F02.02.003.b del Prezzario della Regione Lazio 2012 CANALE DI ACCESSO AL PORTO INTERNO - Dragaggio a - 14 m s.l.m.							
	Tra la sez. 12 e la sez. 13		4,10	475,240		1'948,48		
	Tra la sez. 13 e la sez. 14		35,80	722,650		25'870,87		
	Tra la sez. 14 e la sez. 15		18,88	485,080		9'158,31		
	Tra la sez. 15 e la sez. 16		4,00	487,110		1'948,44		
	Tra la sez. 16 e la sez. 17		27,12	525,780		14'259,15		
	Tra la sez. 17 e la sez. 18		50,00	610,510		30'525,50		
	Tra la sez. 18 e la sez. 19		69,14	598,120		41'354,02		
	Tra la sez. 19 e la sez. 21		106,41	430,170		45'774,39		
	Tra la sez. 21 e la sez. 22		55,17	292,150		16'117,92		
	Tra la sez. 22 e la sez. 23		53,02	231,200		12'258,22		
	Tra la sez. 23 e la sez. 24		50,00	158,450		7'922,50		
	Tra la sez. 24 e la sez. 25		50,00	93,830		4'691,50		
	Tra la sez. 25 e la sez. 26		50,00	68,140		3'407,00		
	Tra la sez. 26 e la sez. 27		50,00	47,460		2'373,00		
	Tra la sez. 27 e la sez. 28		50,00	31,440		1'572,00		
	Tra la sez. 28 e la sez. 29		50,00	16,800		840,00		
	Tra la sez. 29 e la sez. 30		50,00	5,370		268,50		
	Tra la sez. 30 e la sez. 31		50,00	0,520		26,00		
	Tra la sez. 31 e la sez. 32		50,00	1,600		80,00		
	Tra la sez. 32 e la sez. 33		50,00	1,400		70,00		
	Tra la sez. 33 e la sez. 34		2,50	1,510		3,78		
	Tra la sez. 34 e la sez. 34a		10,00	1,250		12,50		
	Tra la sez. 34a e la sez. 35		37,50	0,720		27,00		
	Tra la sez. 35 e la sez. 36		50,00	1,790		89,50		
	Tra la sez. 36 e la sez. 37		50,00	1,070		53,50		
	Tra la sez. 39a e la sez. 40		20,00	1,290		25,80		
	Tra la sez. 40 e la sez. 41		2,10	2,760		5,80		
	Tra la sez. 41 e la sez. 42		47,90	1,480		70,89		
	Tra la sez. 42 e la sez. 43		50,00	0,020		1,00		
	Tra la sez. 43 e la sez. 44		50,00	10,420		521,00		
	Tra la sez. 44 e la sez. 45		50,00	13,870		693,50		
	Tra la sez. 45 e la sez. 46		50,00	3,970		198,50		
	Tra la sez. 46 e la sez. 47		50,00	0,520		26,00		
	SOMMANO mc					222'194,57	15,51	3'446'237,78
46 NP04	Scavo subacqueo eseguito in terreni contaminati e non, costituiti da materiali sciolti quali fango, limi, argille, sabbie e ghiaie fino alla profondità di 15 m sotto il livello med ... rezzario della Regione Abruzzo 2014, degli articoli F02.01.001.b e F02.02.003.b del Prezzario della Regione Lazio 2012 AREA DI COSTA MORENA - Dragaggio a - 14 m s.l.m.							
	Tra la sez. 23 e la sez. 24		50,00	0,860		43,00		
	Tra la sez. 24 e la sez. 25		50,00	3,580		179,00		
	Tra la sez. 25 e la sez. 26		50,00	2,720		136,00		
	Tra la sez. 26 e la sez. 27		50,00	2,160		108,00		
	Tra la sez. 27 e la sez. 28		50,00	2,160		108,00		
	Tra la sez. 28 e la sez. 29		50,00	9,940		497,00		
	Tra la sez. 29 e la sez. 30		50,00	18,260		913,00		
	Tra la sez. 30 e la sez. 31		50,00	23,460		1'173,00		
	Tra la sez. 31 e la sez. 32		50,00	22,760		1'138,00		
	A RIPORTARE					4'295,00		35'038'541,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					4'295,00		35'038'541,10
	Tra la sez. 32 e la sez. 33		50,00	12,340		617,00		
	Tra la sez. 33 e la sez. 34		2,50	413,850		1'034,63		
	Tra la sez. 34 e la sez. 34a		10,00	489,250		4'892,50		
	Tra la sez. 34a e la sez. 35		37,50	149,580		5'609,25		
	Tra la sez. 35 e la sez. 36		50,00	82,730		4'136,50		
	Tra la sez. 36 e la sez. 37		50,00	22,810		1'140,50		
	Tra la sez. 37 e la sez. 38		50,00	14,210		710,50		
	Tra la sez. 38 e la sez. 39		50,00	5,960		298,00		
	Tra la sez. 39 e la sez. 39a		30,00	1,950		58,50		
	Tra la sez. 39a e la sez. 40		20,00	693,330		13'866,60		
	Tra la sez. 40 e la sez. 41		2,10	725,710		1'523,99		
	Tra la sez. 41 e la sez. 42		47,90	125,870		6'029,17		
	Tra la sez. 42 e la sez. 43		50,00	176,740		8'837,00		
	Tra la sez. 43 e la sez. 44		50,00	164,060		8'203,00		
	Tra la sez. 44 e la sez. 45		50,00	160,580		8'029,00		
	Tra la sez. 45 e la sez. 46		50,00	159,540		7'977,00		
	Tra la sez. 46 e la sez. 47		50,00	136,750		6'837,50		
	Tra la sez. 47 e la sez. 48		50,00	91,840		4'592,00		
	Tra la sez. 48 e la sez. 49		49,60	46,370		2'299,95		
	Tra la sez. 49 e la sez. 50		0,40	129,080		51,63		
	Tra la sez. 50 e la sez. 51		41,16	128,460		5'287,41		
	Tra la sez. 51 e la sez. 52		50,00	11,540		577,00		
	Tra la sez. 53 e la sez. 54		50,00	54,580		2'729,00		
	Tra la sez. 54 e la sez. 55		44,44	154,260		6'855,31		
	Tra la sez. 55 e la sez. 56		55,56	235,160		13'065,49		
	Tra la sez. 56 e la sez. 57		50,00	303,380		15'169,00		
	Tra la sez. 57 e la sez. 58		50,00	387,280		19'364,00		
	Tra la sez. 58 e la sez. 59		50,00	427,280		21'364,00		
	Tra la sez. 59 e la sez. 60		50,00	444,140		22'207,00		
	Tra la sez. 60 e la sez. 61		50,00	483,370		24'168,50		
	Tra la sez. 61 e la sez. 62		38,44	580,200		22'302,89		
	Tra la sez. 63 e la sez. 64		20,00	19,550		391,00		
	Tra la sez. 64 e la sez. 65		30,00	11,980		359,40		
	Tra la sez. 65 e la sez. 66		50,00	19,650		982,50		
	Tra la sez. 66 e la sez. 67		50,00	16,180		809,00		
	Tra la sez. 67 e la sez. 68		29,27	16,650		487,35		
	Parziale mc					247'158,07		
	A detrarre escavo in roccia Vedi voce n° 43 [mc 3 736.95]					-3'736,95		
	Parziale mc					-3'736,95		
	Sommano positivi mc					247'158,07		
	Sommano negativi mc					-3'736,95		
	SOMMANO mc					243'421,12	15,51	3'775'461,57
	Parziale LAVORI A CORPO euro							38'814'002,67
	TOTALE euro							38'814'002,67
	----- -----							
	A RIPORTARE							

