

C0	31/10/08	Emissione per approvazione	DV	DL	YE
REVISIONE	DESCRIZIONE			EL.	CON. APP.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

LEGGE N.798 DEL 29-11-1984
 CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991
 ATTO ATTUATIVO REP. 8249 DEL 28-12-2007 (PROGETTAZIONE)

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA
 CUP: D51B02000050001

PROGETTO ESECUTIVO

WBS: LN.L1.50

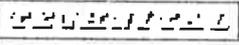
BOCCA DI LIDO: SAN NICOLO' - TREPORTI
IMPIANTI
MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI
MODULO D'ARMAMENTO

ELABORATO D. Varisco	CONTROLLATO D. Lesina	APPROVATO Y. Eprim
N. ELABORATO MV146P-PE-GNR-2018-C0	CODICE FILE MV146P-PE-GNR-2018-C0.doc	DATA 31 Ottobre 2008

CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE VERIFICATO: S. Pastore CONTROLLATO: M. Eprim  CONSORZIO VENEZIA NUOVA	PROGETTAZIONE  IL RESPONSABILE: PROGETTAZIONE SPECIALISTICA  TECNO
--	--



 	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNR-2018-C0	Pag. n. 2
	Rev.	Data:	MODULO D'ARMAMENTO	

INDICE

1.	SCOPO DEL DOCUMENTO	3
2.	RIFERIMENTI	4
	2.1 Elaborati del Progetto Esecutivo	4
	2.2 Normative	4
3.	CALCOLO DEL MODULO D'ARMAMENTO	5
4.	DOTAZIONI D'ARMAMENTO	6

 CONSORZIO VENEZIA NUOVA	Rev. C0	Data: 31/10/08	El. MV146P-PE-GNR-2018-C0	Pag. n. 3
	Rev.	Data:	MODULO D'ARMAMENTO	

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

La presente relazione riporta il calcolo del modulo d'armamento del mezzo (EN), da cui dipende il dimensionamento minimo delle seguenti dotazioni d'armamento:

- Ancore
- Catene ancore
- Cavo rimorchio
- Cavi ormeggio

	Rev. C0	Data: 31/10/08	El. MV146P-PE-GNR-2018-C0	Pag. n. 5
	Rev.	Data:	MODULO D'ARMAMENTO	

3. CALCOLO DEL MODULO D'ARMAMENTO

Lunghezza tra le perpendicolari	$L_{PP} =$	55.800 m
Lunghezza al galleggiamento di pieno carico	$L_{WL} =$	57.000 m
Lunghezza di riferimento	$L =$	55.290 m
($L < 80.0$ m: si applica Parte E - Capitolo 13 - Sezione 2)		

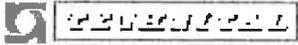
La lunghezza di riferimento (L) è, in generale, la lunghezza tra le perpendicolari con i seguenti limiti:

- Non maggiore di $0.97 \times L_{WL} = 56.260$ m
- Non minore di $0.96 \times L_{WL} = 55.680$ m

Larghezza massima	$B =$	14.000 m
Altezza di costruzione	$D =$	5.000 m

Modulo d'armamento $EN = 1.5 (L B D)^{2/3} = 1.5 (55.29 \times 14 \times 5)^{2/3}$
 $EN = 369.8$

($EN < 795$: si applica Parte E - Capitolo 13 - Sezione 2)

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNR-2018-C0	Pag. n. 6
	Rev.	Data:	MODULO D'ARMAMENTO	

4. DOTAZIONI D'ARMAMENTO

Le dotazioni di armamento vengono determinate, con riferimento alle Tabelle 17 (Figura 4.1) e 18 (Figura 4.2) del regolamento R.I.Na., con criteri funzione della notazione di navigazione:

Notazione navigazione		
Zona estiva	X	Ancore e catene da Tabella 17, letta una riga sopra. Cavi rimorchio e ormeggio da Tabella 18.
Zona tropicale		
Costiera		
Area protetta		

Modulo di armamento		Ancore di posta senza ceppo		Catene con traversino per ancore di posta		Cavo di rimorchio [1]		Cavi di ormeggio [2]		
A ≤ EN < B		N.	Massa di ciascuna ancora (kg)	Lunghezza totale (m)	Diametro acciaio grado U1 (mm)	Lunghezza minima (m)	Carico di rottura (kN)	N.	Lunghezza di ciascun cavo (m)	Carico di rottura (kN)
A	B									
350	385									
350	385					160	240	2	160	127
315	350	2	1 000	220.0	38.0					

[1] Il cavo di rimorchio non è obbligatorio. E' raccomandato per navi di lunghezza non superiore a 180 m

[2] Carico di rottura cavi in fibra sintetica $B_{LS} = 7.4 \delta B_{LN}^{8/9}$

δ = Allungamento cavo in fibra sintetica alla rottura = **30** (%)
 B_{LN} = Carico di rottura cavo in acciaio o in fibra naturale = **127** (kN)

$B_{LS} =$ **165** (kN)

Modulo d'armamento EN A < EN ≤ B		Ancore senza ceppo		Catene con traversino per ancore	
A	B	Numero	Massa di ogni ancora (kg)	Lunghezza totale (m)	Diametro (mm)
35	45	2	120	110	16
45	60	2	140	110	17.5
60	80	2	220	110	19
80	92	2	260	137.5	20.5
92	102	2	290	137.5	22
102	112	2	320	165	24
112	130	2	350	165	24
130	155	2	430	165	26
155	185	2	500	165	28
185	210	2	600	165	30
210	250	2	700	165	32
250	285	2	800	220	34
285	315	2	900	220	36
315	350	2	1000	220	38
350	385	2	1100	220	38
385	415	2	1200	220	40
415	450	2	1300	220	40
450	485	2	1400	220	42
485	515	2	1500	220	44
515	550	2	1600	220	46
550	585	2	1700	220	48
585	635	2	1800	275	48
635	685	2	2000	275	50
685	715	2	2100	275	52
715	750	2	2200	275	54
750	795	2	2300	275	54

FIGURA 4.1: TABELLA 17

Modulo d'armamento EN $A < EN \leq B$		Cavo di rimorchio		Cavi di ormeggio		
A	B	Lunghezza minima (m)	Carico di rottura (KN)	Numero	Lunghezza di ogni cavo (m)	Carico di rottura (KN)
35	45	120	88	2	90	59
45	60	120	93	2	90	64
60	80	120	98	2	90	68
80	92	130	107	2	90	73
92	102	130	117	2	110	78
102	112	130	127	2	110	83
112	130	140	137	2	110	88
130	155	140	147	2	135	93
155	185	140	156	2	135	98
185	210	150	166	2	135	102
210	250	150	176	2	135	107
250	285	150	186	2	135	112
285	315	150	196	2	135	117
315	350	160	215	2	160	122
350	385	160	240	2	160	127
385	415	160	265	2	160	132
415	450	160	295	2	160	137
450	485	160	320	2	160	142
485	515	160	340	3	160	147
515	550	160	365	3	160	152
550	585	160	390	3	160	157
585	635	160	415	3	160	161
635	685	160	440	4	160	166
685	715	160	465	4	160	170
715	750	160	490	4	160	175
750	795	180	515	4	160	180

FIGURA 4.2: TABELLA 18