

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
SPECIFICA TECNICA - ALLESTIMENTO NAVALE**

ELABORATO D. Varisco	CONTROLLATO D. Lesina	APPROVATO Y. Eprim
N. ELABORATO MV146P-PE-GNS-2003-C0	CODICE FILE MV146P-PE-GNS-2003-C0.doc	DATA 31 Ottobre 2008

CONSORZIO "VENEZIA NUOVA"

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

VERIFICATO:

S. Pastore

CONTROLLATO:

M. Basso



CONSORZIO VENEZIA NUOVA

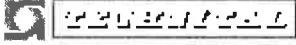
PROGETTAZIONE



IL RESPONSABILE


PROGETTAZIONE
SPECIALISTICA




	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 2
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

INDICE

1.	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
2.	Riferimenti	5
2.1	Elaborati del Progetto Esecutivo	5
2.2	Normative	7
3.	ORMEGGIO	10
3.1	Macchinari di coperta	10
3.2	Ancore catene e cavi	11
3.3	Arrestatoi	12
3.4	Accessori ormeggio	13
3.5	Cubie	14
3.6	Fattizzi	14
4.	MEZZI DI SOLLEVAMENTO	15
5.	MEZZI DI SALVATAGGIO	16
6.	DOTAZIONI ANTINCENDIO	17
7.	FANALI DI NAVIGAZIONE E SEGNALAZIONE, SEGNALI DIURNI	19
7.1	Fanali di navigazione e segnalazione	19
7.2	Segnali diurni	20
7.3	Segnali acustici	21
8.	ALBERI	22
9.	FINESTRATURE	23
10.	PORTELLI	24
11.	LAMIERE SMONTABILI	26
12.	PORTE	27
12.1	Porte esterne	27
12.2	Porte interne	27
13.	PASSI D'UOMO	29
14.	ALLEGGI	31
15.	SCALE	32
15.1	Scale verticali	32
15.2	Scale inclinate	34
16.	RINGHIERE	35
17.	NOME MEZZO E MARCATURE A SCAFO	36
18.	PAVIMENTAZIONI, PAGLIOLI, CARABOTTINI	37
18.1	Pavimentazione ponti esterni	37
18.2	Pavimentazione ponti interni	37
18.3	Paglioli	37
18.4	Carabottini	38
19.	SOFFITTATURE	39
20.	RIVESTIMENTI	40
21.	ARREDAMENTO, ATTREZZATURE, ACCESSORI	41
21.1	Spogliatoio	41
21.2	Depositi	41
21.3	Locale igiene spogliatoio	41

 MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 3
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

21.4	Cucina/Mensa	42
21.5	Corridoio entro sovrastruttura	42
21.6	Plancia	42
21.7	Officina di macchina	43
22.	TARGHETTE	44
23.	PROTEZIONE CONTRO LA CORROSIONE	45
23.1	Pittura	45
23.1.1	Requisiti generali	45
23.1.2	Sabbiatura	45
23.1.3	Ispezioni e prove	46
23.1.3.1	Test pre-verniciatura	46
23.1.3.2	Verifica di spessore	47
23.1.3.3	Test di porosità	47
23.1.3.4	Test di adesione	47
23.1.4	Ciclo di pittura	47
23.2	Protezione catodica	49
24.	DOTAZIONI DI BORDO	52

 MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 4
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

1. SCOPO DEL DOCUMENTO


La presente Specifica Tecnica descrive le caratteristiche principali dei componenti l'allestimento navale:

- Ormeggio
- Mezzi di sollevamento
- Mezzi di salvataggio
- Dotazioni antincendio
- Luci e segnali
- Alberi
- Finestrature
- Portelli
- Lamiere smontabili
- Porte
- Passi d'uomo
- Alleggi
- Scale
- Ringhiere
- Nome mezzo e marcature a scafo
- Pavimentazioni e paglioli
- Soffittature
- Rivestimenti
- Arredamento, attrezzature, accessori
- Targhette
- Protezione contro la corrosione
- Dotazioni di bordo

Per la descrizione completa del mezzo, la presente Specifica Tecnica è integrata dai seguenti documenti:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. MV146P-PE-GNS-2001 | Specifica tecnica generale |
| 2. MV146P-PE-GNS-2002 | Specifica tecnica – Strutture nave |
| 3. MV146P-PE-GNS-2004 | Specifica tecnica – Impianti di bordo |
| 4. MV146P-PE-GES-2001 | Specifica tecnica – Impianto di generazione, distribuzione e utilizzo energia elettrica, automazione e posizionamento dinamico |
| 5. MV146P-PE-GMS-2001 | Specifica tecnica – Sistema di estrazione, stoccaggio e scarico sedimenti |


Fanno inoltre parte integrante della specifica tecnica completa i documenti di cui all'elenco riportato al Capitolo 2.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 5
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	


2. RIFERIMENTI

2.1 Elaborati del Progetto Esecutivo

CODICE	TITOLO
RELAZIONI GENERALI	
MV146P-PE-GBR-2001	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – PREMESSE DI PROGETTO – CONDIZIONI METEOMARINE
MV146P-PE-GNR-2003	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE
MV146P-PE-GNR-2004	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – ANALISI DI OPERATIVITA’
MV146P-PE-GNR-2010	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – ANALISI DI RISCHIO
RELAZIONI SPECIALISTICHE	
MV146P-PE-GNR-2015	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – CALCOLI DI ASSETTO E STABILITA’
MV146P-PE-GNR-2016	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – CALCOLO DEL BORDO LIBERO
MV146P-PE-GNR-2017	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – RELAZIONE TECNICA CALCOLI IDRODINAMICI
MV146P-PE-GNR-2018	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – MODULO D’ARMAMENTO
MV146P-PE-GNR-2019	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – CALCOLO DELLA STAZZA
MV146P-PE-GNR-2020	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – RELAZIONE ILLUSTRATIVA DIMENSIONAMENTO STRUTTURALE SCAFO (SEZIONE MAESTRA E PARATIE ZONA CARICO)
MV146P-PE-GNR-2025	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – VERIFICA ROBUSTEZZA LONGITUDINALE TRAVE SCAFO
MV146P-PE-GNR-2040	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – LISTA DELLE APPARECCHIATURE

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 6
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

CODICE	TITOLO
MV146P-PE-GNR-2050	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - ESPONENTE DI CARICO
MV146P-PE-GER-2050	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - IMPIANTO ELETTRICO - BILANCIO ELETTRICO
MV146P-PE-GNR-2008	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - LINEE GUIDA DEL MANUALE OPERATIVO
MV146P-PE-GNR-2009	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - LINEE GUIDA DEL MANUALE DI MANUTENZIONE
SPECIFICHE	
MV146P-PE-GNS-2001	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA GENERALE
MV146P-PE-GNS-2002	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA - STRUTTURA NAVE
MV146P-PE-GNS-2003	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA - ALLESTIMENTO NAVALE
MV146P-PE-GNS-2004	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA - IMPIANTI DI BORDO
MV146P-PE-GNS-2005	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA - IMPIANTI DI BORDO - APPENDICE A - COMPONENTI PRINCIPALI
MV146P-PE-GES-2001	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA - IMPIANTO DI GENERAZIONE, DISTRIBUZIONE E UTILIZZO ENERGIA ELETTRICA, AUTOMAZIONE E POSIZIONAMENTO DINAMICO
MV146P-PE-GES-2002	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA - IMPIANTO DI GENERAZIONE, DISTRIBUZIONE E UTILIZZO ENERGIA ELETTRICA, AUTOMAZIONE E POSIZIONAMENTO DINAMICO APPENDICE A - GRUPPO ELETTROGENO PRINCIPALE
MV146P-PE-GES-2003	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA - IMPIANTO DI GENERAZIONE, DISTRIBUZIONE E UTILIZZO ENERGIA ELETTRICA, AUTOMAZIONE E POSIZIONAMENTO DINAMICO APPENDICE B - PROPOSTA SISTEMA POSIZIONAMENTO DINAMICO


	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 7
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

CODICE	TITOLO
MV146P-PE-GES-2004	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – SPECIFICA TECNICA – IMPIANTO DI GENERAZIONE, DISTRIBUZIONE E UTILIZZO ENERGIA ELETTRICA, AUTOMAZIONE E POSIZIONAMENTO DINAMICO APPENDICE C – COMPONENTI PRINCIPALI IMPIANTO ELETTRICO
MV146P-PE-GES-2005	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – SPECIFICA TECNICA – IMPIANTO DI GENERAZIONE, DISTRIBUZIONE E UTILIZZO ENERGIA ELETTRICA, AUTOMAZIONE E POSIZIONAMENTO DINAMICO – APPENDICE D – STRUMENTAZIONE
DISEGNI	
MV146P-PE-GND-2001	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – PIANO GENERALE – VISTE ESTERNE
MV146P-PE-GND-2002	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – PIANO GENERALE – SEZIONI
MV146P-PE-GND-2005	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – PIANO FORME DI CARENA
MV146P-PE-GND-2006	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – SEZIONE MAESTRA E PARATIE STAGNE NELLA ZONA DEL CARICO
MV146P-PE-GND-2010	MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI – PIANO DI CAPACITA'

2.2 Normative

Normative di riferimento pertinenti a questa specifica:

- R.I.Na. Regolamento per la costruzione e la classificazione delle navi
- R.I.Na. Guide for welding
- Regolamento per l'assegnazione della linea di massimo carico alle navi mercantili – D.P.R. 13 Marzo 1967, n.579
- DPR N. 435 dell' 8.11.91 Regolamento per la sicurezza della navigazione e della vita umana in mare - Navigazione locale (all'interno di porti, rade, estuari, canali e lagune) entro 3 miglia dalla costa
- Regolamenti di bandiera

 CONSORZIO VENEZIA NUOVA	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 8
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	


- COLREG Convenzione sui Regolamenti Internazionali per la Prevenzione di Collisioni in Mare, 1972 ed emendamenti, fino a 1993 incluso
- Risoluzione IMO A 468 (XII), codice sui Livelli di Rumore a bordo delle navi
- ISO 6954 Vibrazioni
- ISO 3913 Bitte in acciaio saldate
- ILO 1974 (convenzione n. 92, come emendata da n. 133)
- Direttiva comunitaria N. 96/98/CE del 20.12.96

- CNR-UNI 10011-88 – “Costruzioni in acciaio – Istruzioni per il calcolo, l’esecuzione, il collaudo e la manutenzione”
- Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996 - Norme tecniche relative ai “Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi”

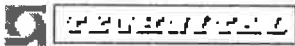
- UNI EN 22768-1 – “Tolleranze generali, Tolleranze per dimensioni lineari ed angolari prive di indicazione di tolleranze specifiche”
- UNI 11001 – “Codice di pratica per la preparazione dei lembi nella saldatura per fusione di strutture in acciaio”
- EN 10204:2004 – “Prodotti metallici - Tipi di documenti di controllo”

- DNV RP B401 – “Cathodic protection design”
- ASTM D3359 – “Tape Test Adhesion Measurement”
- National Association of Corrosion Engineers (NACE) NACE n°2 – “Near-White Blast Cleaning”
- Norsok Standard m-501 – “Surface preparation and protective coating”
- Steel Structures Painting Council (SSPC) – “Surface Preparation Standards and Specifications”

- Normative UNI, CENELEC, IEC in generale
- CEI-IEC- 61363-1
- 89/336/CEE – “Direttiva Europea per la compatibilità elettromagnetica e la marcatura CE”
- IEC-68-2-6 – “Test vibrazione”
- IEC-68-2-27 – “Test shock”

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 9
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

- IEC-529 – “Grado di protezione degli involucri”
- IEC-1000 – “Compatibilità elettromagnetica”
- IEC-255-4 – “Immunità alle fulminazioni”
- IEC 92-375 – “Impianti elettrici a bordo di navi, cavi per comunicazioni e misure per impiego generale”
- IEC 92-401 – “Impianti elettrici a bordo di navi – Prove ad impianto completato”
- IEC 332-3 – “Cavi non propaganti l’incendio”
- IEC 391 – “Individuazione dei conduttori isolati”
- IEC 445 – “Individuazione dei morsetti degli apparecchi”
- ISO-CIE S015/E 2005 – “Lighting of outdoor work places”

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 10
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

3. ORMEGGIO

3.1 Macchinari di coperta

Sul Ponte Coperta sarà sistemato un verricello salpancore elettrico, ad asse orizzontale, munito di freno, con N. 2 ruote a impronte e N. 2 campane di tonneggio (ϕ 400 mm), in acciaio fuso (Figura 3.1).

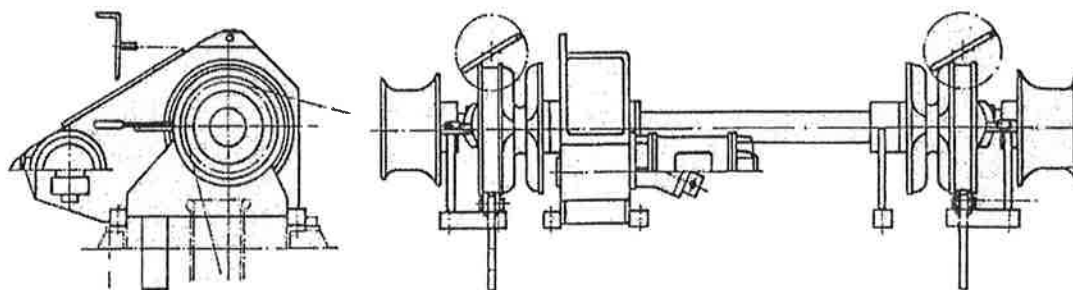


FIGURA 3.1: SALPANCORE

Il salpancore avrà potenza adeguata al servizio di salpamento con il peso di N. 1 ancora e di N. 3 lunghezze di catena (tiro circa 60 kN) ad una velocità non minore di 0.15 m/s calcolata sulle ultime due lunghezze, comunque in accordo con le richieste R.I.Na.. Il motore elettrico dovrà essere tale da mantenere il tiro nominale per almeno 30 min, con possibilità di sovraccarico del 50% per almeno 2 min.

Sul Ponte Coperta a poppa saranno sistemati N. 2 cabestani con campana ϕ 400 mm e tiro massimo di 50 kN a 16 m/min (Figura 3.2).

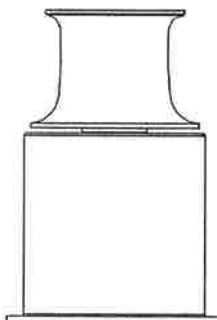



FIGURA 3.2: CABESTANO

Per l'azionamento locale del salpancore e dei cabestani saranno sistemate postazioni di controllo remoto presso le due murate.

 INFRASTRUTTURE E TRASPORTI	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 11
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

3.2 Ancore catene e cavi

Saranno installate a prua N. 2 ancore di posta tipo Hall (Figura 3.3) da 1000 Kg cad., sistemate nelle cubie, e N. 8 lunghezze di catena (220 m) in totale, con traversino, Grado 1 ϕ 38 mm.

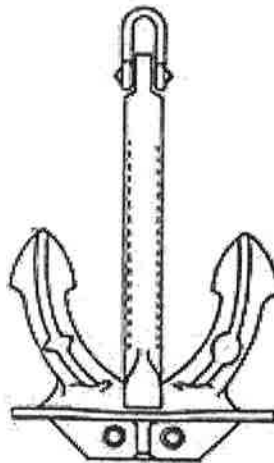


FIGURA 3.3: ANCORA HALL

Le ancore saranno collegate alle catene mediane penzolo.

Le lunghezze di catena saranno unite tra di loro con maglia tipo Kenter (Figura 3.4) e saranno tutte marcate.

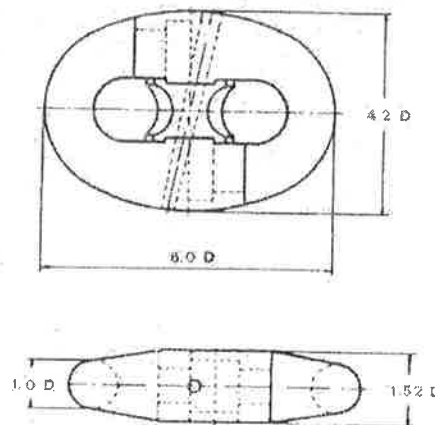
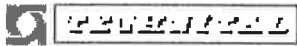


FIGURA 3.4: MAGLIA KENTER

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 12
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

I cavi di ormeggio saranno 2, con le seguenti caratteristiche:

- Tipo ATLAS o equivalente
- Carico di rottura minimo 165 kN
- Diametro 26 mm
- Lunghezza 160 m/cad

I cavi saranno forniti completi di gassa a una estremità.

Il cavo di rimorchio avrà una lunghezza di 160 m e un carico di rottura minimo di 240 kN.

3.3 Arrestatoi

Saranno previsti N. 2 arrestatoi, in corrispondenza degli occhi di cubia sul Ponte Coperta, per bloccare le catene quando il mezzo è alla fonda (Figura 3.5) e saranno completi di gancio a tornichetto per bozzare le ancore in cubia.

L'arrestatoio dovrà essere in grado di sostenere un tiro pari all'80% del carico di rottura della catena.

La catena dovrà essere bloccata in corrispondenza delle maglie normali con ancora in cubia.

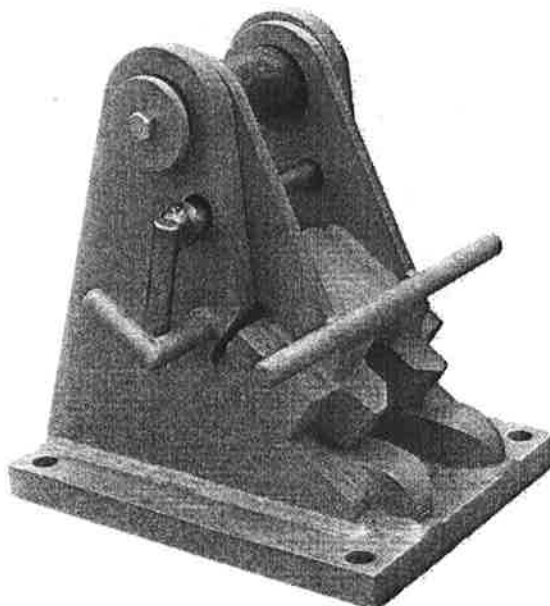
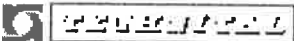


FIGURA 3.5: ARRESTATOIO

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 13
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

3.4 Accessori ormeggio

Il piano di ormeggio sarà completato dai seguenti accessori (Figura 3.6):

- N. 2 bitte doppie a prua (diametro fusto 250 mm)
- N. 2 bitte doppie a prua con rullo di rinvio (diametro fusto e rinvio 250 mm)
- N. 4 bitte doppie a poppa (diametro fusto 250 mm)
- N. 4 passacavi tipo Panama a prua (apertura minima 225 x 320 mm)
- N. 4 passacavi tipo Panama a poppa (apertura minima 225 x 320 mm)

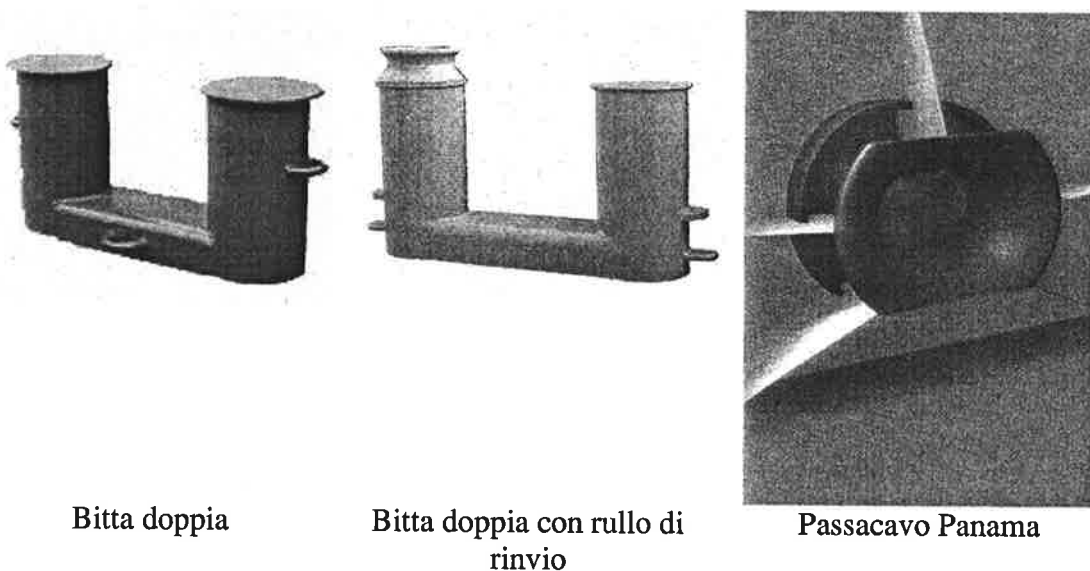


FIGURA 3.6: ACCESSORI ORMEGGIO

N. 2 bitte laterali a croce (Figura 3.7) verranno sistemate sul Ponte Coperta, su ogni lato, in posizione opportuna per accosto bettoline.

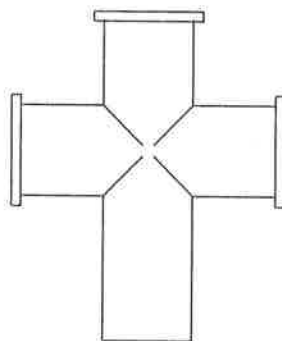



FIGURA 3.7: BITTA A CROCE

 TECNOFERRI	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 14
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

Le bitte saranno in acciaio di tipo saldato. I passacavi e i rulli di rinvio saranno in fusione di acciaio. Gli assi dei rulli di rinvio saranno in acciaio inox.

Il dimensionamento delle bitte sarà secondo ISO 3913.

3.5 Cubie

La sistemazione delle cubie e delle ancore di posta sarà studiata in modo da rendere facile il rientro delle stesse senza colpi e sbattimenti (sistemazione da concordare con la Direzione Lavori con studio su modello).

I tubi catena avranno spessore non inferiore a 20 mm e diametro interno pari a non meno di 10 volte il calibro della catena.

I fori sul ponte saranno muniti di coperchio.

I tubi che convogliano la catena nei pozzi catene avranno alla estremità superiore cubiotti di acciaio e campana di avvio (monachella) nella parte inferiore (Figura 3.8).

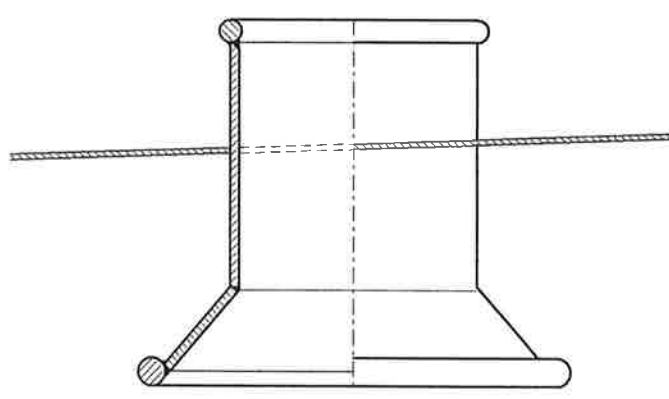



FIGURA 3.8: MONACHELLA

3.6 Fattizzi

All'interno dei pozzi catene verranno sistemati attacchi di robusta costruzione per fissare le estremità delle catene, con dispositivo (fattizzo) per il loro sganciamento in emergenza, azionato dall'esterno dei pozzi senza dover entrare negli stessi.


 PERSEPI	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 15
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

4. MEZZI DI SOLLEVAMENTO

Nel locale macchine saranno previste N. 3 ferroguidi, dotate ognuna di paranco a mano da 10 kN, sistemate longitudinalmente in asse con i gruppi elettrogeni; la ferroguida centrale avrà una sezione rimovibile al di sotto della lamiera smontabile sul Ponte Coperta (Capitolo 11).

Nel locale pompe del carico saranno previsti golfari per paranchi a mano da 25 kN, di dotazione, opportunamente distribuiti per movimentazione e sbarco di una pompa attraverso il portello (Capitolo 10).

Saranno previsti golfari per paranchi a mano da 10 kN, di dotazione, opportunamente distribuiti nel locale macchine.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 16
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

5. MEZZI DI SALVATAGGIO

Sono previsti i seguenti mezzi di salvataggio collettivi e individuali, considerando un numero massimo di persone a bordo pari a 10; comunque i mezzi dovranno essere in accordo ai regolamenti dell'Autorità Marittima e dovranno essere certificati come richiesto:

- N. 2 zatterini autogonfiabili di tipo lanciabile (Figura 5.1), per 10 persone cadauno sistemati su apposita sella sul Ponte Plancia a poppavia della sovrastruttura, uno su ogni lato, completi di gancio idrostatico, pacco B e contenitore stagno:

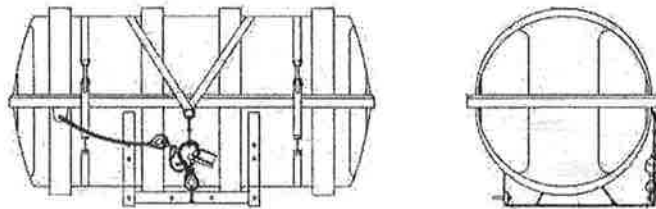


FIGURA 5.1: ZATTERINO AUTOGONFIABILE

- N. 2 salvagenti anulari, ϕ 750 mm (Figura 5.2), di cui N. 1 con boetta luminosa completi di supporto:

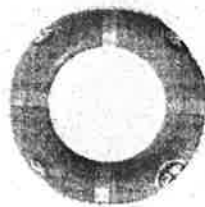



FIGURA 5.2: SALVAGENTE ANULARE

- N. 12 cinture di salvataggio (Figura 5.3) gonfiabili:



FIGURA 5.3: CINTURA DI SALVATAGGIO

 PPPPPPPP	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 17
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

6. DOTAZIONI ANTINCENDIO

Il mezzo sarà dotato delle seguenti dotazioni mobili, comunque in accordo con i regolamenti R.I.Na. e Autorità Marittima (Figura 6.1):


- Estintori:
 - N. 4 Estintori carrellati a schiuma da 45 l + N. 4 ricariche di rispetto
 - N. 7 Estintori portatili a CO2 da 5 kg + N. 7 di rispetto
 - N. 2 Estintori portatili a schiuma da 9 l + N. 2 di rispetto

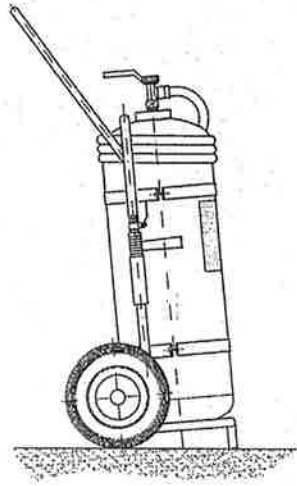
- Manichette:
 - N. 6 Manichette UNI 45, lunghezza 20.0 m, con boccalino a doppio uso (getto normale e a pioggia) con dispositivo di intercettazione dell'acqua + N. 1 di rispetto
 - N. 2 Manichette UNI 45, lunghezza 15.0 m, con boccalino a doppio uso (getto normale e a pioggia) con dispositivo di intercettazione dell'acqua + N. 1 di rispetto

- Cassette antincendio:
 - N. 6 Cassette da esterno per manichetta UNI 45 da 20.0 m, complete di portello, supporto manichetta, supporto boccalino, chiave per raccordi

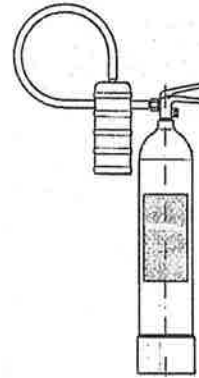
- Cestelli porta manichetta:
 - N. 2 Cestelli per manichetta UNI 45 da 15.0 m

- N. 2 equipaggiamenti da vigile del fuoco, ognuno composto da:
 - N. 1 Veste
 - N. 1 Paio di Stivali e Guanti
 - N. 1 Elmetto
 - N. 1 Lampada di sicurezza + Set batterie
 - N. 1 Ascia
 - N. 1 Apparato di respirazione + N. 2 ricariche
 - N. 1 Cavo di sicurezza

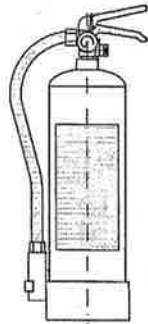
 PPPTT	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 18
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	



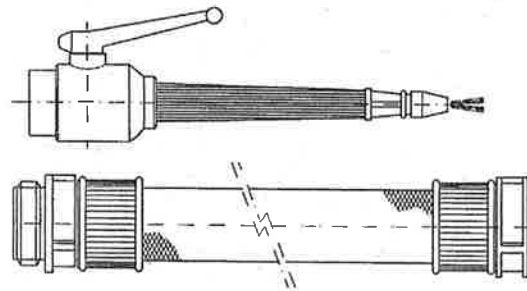
Estintore carrellato a schiuma



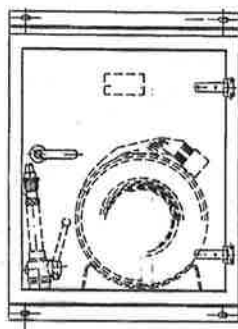
Estintore portatile a CO2



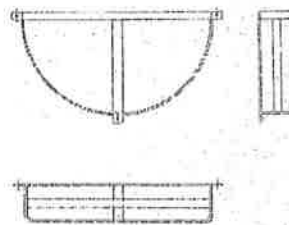
Estintore portatile a schiuma



Boccalino e manichetta




Cassetta



Cestello

FIGURA 6.1: DOTAZIONI ANTINCENDIO


	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 19
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

7. FANALI DI NAVIGAZIONE E SEGNALAZIONE, SEGNALI DIURNI

7.1 Fanali di navigazione e segnalazione

Saranno installati, posizionati secondo COLREG, i seguenti fanali di navigazione e segnalazione:

- N. 2 Fanali di testa d'albero a pravia (di cui uno di riserva):
 - Colore Bianco
 - Arco di orizzonte 225°
 - Visibilità 6 miglia
- N. 2 Fanali di testa d'albero a poppavia (di cui uno di riserva):
 - Colore Bianco
 - Arco di orizzonte 225°
 - Visibilità 6 miglia
- N. 2 Fanali di via laterali (di cui uno di riserva):
 - Colore Verde
 - Arco di orizzonte 112.5°
 - Visibilità 3 miglia
- N. 2 Fanali di via laterali (di cui uno di riserva):
 - Colore Rosso
 - Arco di orizzonte 112.5°
 - Visibilità 3 miglia
- N. 2 Fanali di coronamento (di cui uno di riserva):
 - Colore Bianco
 - Arco di orizzonte 135°
 - Visibilità 3 miglia
- N. 2 Fanali di fonda di prua (di cui uno di riserva):
 - Colore Bianco
 - Arco di orizzonte 360°
 - Visibilità 3 miglia

 PPPTT	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 20
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

- N. 2 Fanali di fonda di poppa (di cui uno di riserva):
 - Colore Bianco
 - Arco di orizzonte 360°
 - Visibilità 3 miglia

- N. 2 Fanali di dragaggio
 - Colore Rosso
 - Arco di orizzonte 360°
 - Visibilità 3 miglia

- N. 1 Fanale di dragaggio
 - Colore Bianco
 - Arco di orizzonte 360°
 - Visibilità 3 miglia

- N. 2 Fanali di ostruzione
 - Colore Rosso
 - Arco di orizzonte 360°
 - Visibilità 3 miglia


Non potendo essere rispettata, data la conformazione del mezzo, la distanza minima tra il fanale di testa d'albero di prua e il fanale di testa d'albero di poppa secondo COLREG, l'Impresa dovrà ottenere deroga dall'Autorità Marittima.

7.2 Segnali diurni

Saranno forniti, completi di accessori per il loro posizionamento secondo COLREG, i seguenti segnali:

- N. 2 Palloni:
 - Colore Nero
 - Diametro 600 mm

- N. 1 Segnale biconico:
 - Colore Nero
 - Diametro 600 mm
 - Altezza 1200 mm

 GENERALI	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 21
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

7.3 Segnali acustici

Saranno installati i seguenti segnali acustici:


- N. 1 Fischio dalle seguenti caratteristiche principali, comunque in accordo con COLREG:

Frequenza fondamentale	da 250 Hz a 700 Hz
Livello minimo pressione sonora a 1.0 m	130 dB
Raggio minimo di udibilità	1 miglio nautico

- N. 1 Campana dalle seguenti caratteristiche principali, comunque in accordo con COLREG:

Diametro minimo bocca	300 mm
Materiale	Bronzo
Livello minimo pressione sonora a 1.0 m	110 dB

La campana porterà incisi nome e anno di costruzione del mezzo.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 22
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

8. ALBERI


Sul tetto della plancia sarà sistemato l'albero principale in acciaio, completo di supporti per radar, fanali, segnali, antenne e pennoncino per bandiere segnalazione.

L'albero sarà completo di scala verticale, con guardacorpo, per raggiungere la sua sommità e consentire la manutenzione di tutto quanto a esso attaccato.

All'estremità di prua, sul Ponte Coperta sarà sistemato un albero per fanali, dotato di una scala verticale, con guardacorpo, per raggiungere la sua sommità.

Gli alberi avranno altezza la più contenuta possibile, compatibilmente con le distanze verticali dei fanali richieste da COLREG.

Per i fanali di poppa non sarà previsto alberino, ma gli stessi saranno montati, con appositi supporti, sulla ringhiera.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	El. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 23
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

9. FINESTRATURE

La sovrastruttura al di sopra del Ponte Coperta sarà dotata di N. 3 finestri rettangolari (luce netta 500 x 700 mm), non apribili (Figura 9.1), nel locale Cucina/Mensa:

I finestri saranno con telaio portacrystallo in acciaio saldato al fasciame e crystallo temperato, antiriflesso e resistente alla trasmissione del caldo e del freddo, con fermacrystallo in acciaio inox:

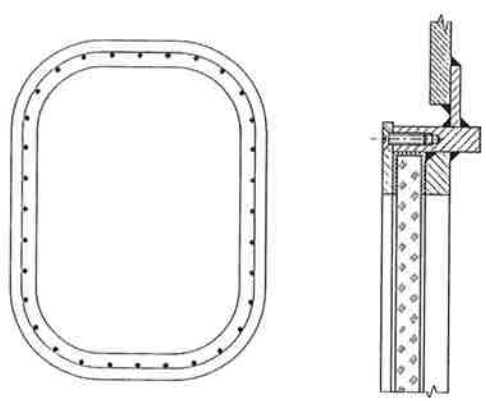



FIGURA 9.1: FINESTRINO

La plancia sarà dotata di finestroni non apribili di dimensioni opportune, con orlo inferiore a circa 1.0 m dal ponte, in modo da consentire la massima visibilità panoramica, con telaio portacrystallo in acciaio saldato al fasciame e crystallo temperato, antiriflesso e resistente alla trasmissione del caldo e del freddo, con fermacrystallo in acciaio inox.

I tre finestroni frontali e i tre poppieri saranno dotati di tergicristallo elettrico a spazzola, posto nella parte alta. I finestroni muniti di tergicristallo saranno con resistenza antiappannamento.

Finestre fisse saranno sistemate, in corrispondenza dei finestroni, anche sulla parte superiore rientrante della plancia.

I finestri avranno cassolina metallica.

 GENERALI	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 24
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

10. PORTELLI

Sul Ponte Coperta verranno sistemati i seguenti boccaportelli di accesso/sfuggita in acciaio, con luce netta minima di passaggio 600 x 600 mm (Figura 10.1):

- N. 1 Locale propulsori (oss. 3) Sinistra
- N. 1 Locale propulsori (oss. 13) Destra
- N. 1 Locale macchine (oss. 58) Destra
- N. 1 Locale eliche trasversali (oss. 82) Centro

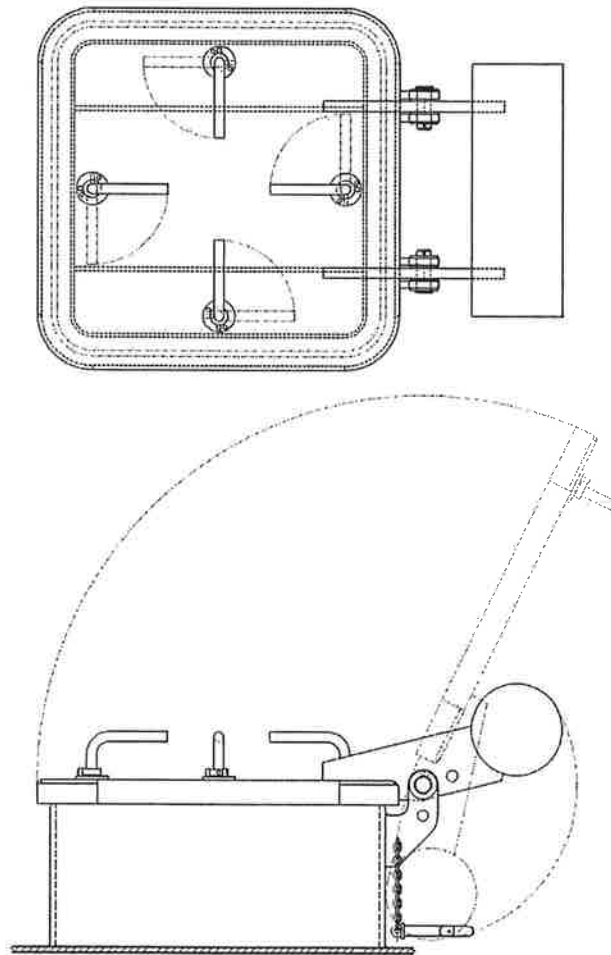



FIGURA 10.1: PORTELLO

I boccaportelli avranno coperchi a cerniera, con chiusura a maniglie manovrabili da entrambi i lati (N. 4), perno di arresto per tenerli aperti e occhi per lucchetto.

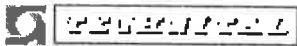
 PERSEUS	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 25
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

I coperchi saranno provvisti di guarnizione in gomma sintetica.

L'altezza della mastra sarà non inferiore a 610 mm, come da "Regolamento per l'assegnazione della linea di massimo carico alle navi mercantili".

Sul Ponte Coperta al centro (oss. 17 ÷ 19) verrà sistemato N. 1 boccaportello, di caratteristiche generali come i precedenti ma con luce netta 1000 x 1000 mm e N. 8 strettai, per accesso/sfuggita e sbarco/imbarco pompe del carico

I portelli di accesso ai pozzi catene (vedere Specifica MV146P-PE-GNS-2002 "MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA - STRUTTURE NAVE") avranno chiusura a strettai di tipo stagno con guarnizioni di gomma sintetica; gli strettai saranno di ottone con perni in acciaio inox.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 26
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

11. LAMIERE SMONTABILI

Sul Ponte Coperta saranno installate N. 3 lamiere smontabili, a paro del ponte (Figura 11.1), ubicate come segue:

- N. 2 Locale propulsori (oss. -2 ÷ 1)
Luce netta apertura ca. 1700 x 2000 mm
(comunque da verificare con le effettive dimensioni dei propulsori)
- N. 1 Locale gruppi elettrogeni (oss. 61 ÷ 65)
Luce netta apertura ca. 2000 x 2000 mm

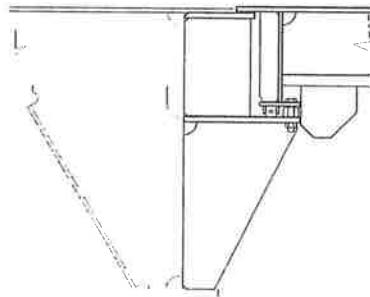


FIGURA 11.1: LAMIERA SMONTABILE A PARO

Le lamiere avranno guarnizione in gomma sintetica e saranno serrate da bulloni con passo opportuno, così da realizzare una tenuta stagna.

La loro robustezza dovrà essere equivalente a quella del ponte circostante.

Le lamiere avranno sistemi di aggancio recessati per la loro movimentazione (Figura 11.2):

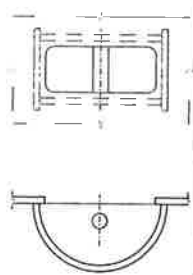



FIGURA 11.2: SISTEMA DI AGGANCIO LAMIERA SMONTABILE

L'Impresa dovrà ottenere deroga per la mancanza di mastra regolamentare.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 27
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

12. PORTE

12.1 Porte esterne

Le porte esterne, stagne alle intemperie, saranno in acciaio, con mastra di altezza regolamentare (610 mm su Ponte Coperta, 380 mm su Ponte Castello), tenute con guarnizioni in gomma neoprene forata, cerniere e strettoidi in numero regolamentare con comando unico a maniglia.

La larghezza netta di passaggio sarà di 700 mm e l'altezza netta di passaggio dal ponte 2100 mm.

Sopra le porte esterne, ove necessario, sarà sistemata un'adeguata pensilina parapioggia.

Saranno dotate di finestrino fisso, con cristallo temperato antiriflesso e resistente alla trasmissione del caldo e del freddo, le porte di accesso ai seguenti locali:

- Cucina/Mensa
- Corridoio entro sovrastruttura

Le porte della plancia saranno in legno con finestrino fisso (cristallo temperato antiriflesso e resistente alla trasmissione del caldo e del freddo), con soglia di 50 mm e altezza netta di passaggio dal ponte di 2100 mm, con serratura di ottone, cerniere e maniglie di robusta costruzione, con appositi blocchi per tenerle aperte o chiuse.


Tutte le porte saranno fornite di targhetta con indicazione del locale, ganci, scontri, chiavistelli, serrature ecc., di fattura adatta al tipo di porta.

12.2 Porte interne

Le porte interne saranno della stessa classe tagliafuoco della parete su cui sono installate.

La larghezza netta di passaggio sarà di 700 mm e l'altezza netta di passaggio dal ponte 2100 mm.

Le porte di classe negli alloggi saranno in acciaio rivestito con laminato, di tipo tamburato con doppia lamiera spessore ca. 1 mm ed imbottitura con lana di roccia e fibre orientate e con profilato di contorno in acciaio inox.

 GENERALI	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 28
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

Le porte di comunicazione interne, senza prescrizione di classe, saranno di acciaio tamburato c.s. ma senza imbottitura di lana di roccia; saranno dotate inoltre di persianetta di ventilazione nella parte bassa

I braghettoni saranno in acciaio, spessore ca. 1,5 mm verniciati con pitture essiccate al forno.

Le porte avranno, se necessario soglia in acciaio inox di altezza ca. 50 mm.

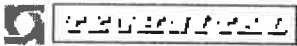
Le porte del locale igiene e dei locali servizio con pavimenti in resina o ceramici avranno soglia di circa 150 mm.

Le porte saranno munite di robuste cerniere in acciaio cadmiato o inox e di maniglie in ottone cromato o inox, serrature in ottone con fasce in vista cromate e robusti fermaporte.

Le porte avranno serrature di sicurezza; quelle dei locali igiene avranno nottolino girevole all'interno con indicazione di Libero/Occupato.

Le serrature e lucchetti delle porte saranno diversi l'uno dall'altro, ma apribili con unico "passe-partout".

Tutte le porte saranno fornite di targhetta con indicazione del locale, e in genere di ganci, scontri, chiavistelli, serrature ecc. di fattura adatta al tipo di porta.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	El. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 29
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

13. PASSI D'UOMO

Tutte le casse per liquidi e gli spazi asciutti non provvisti di boccaportello o porta di accesso, saranno dotati di passi d'uomo in acciaio, in genere del tipo su sella, da 600x400 mm (Figura 13.1):

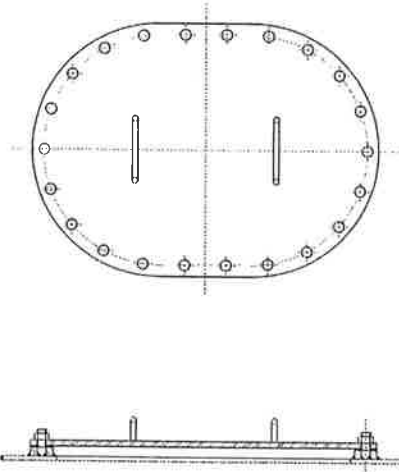


FIGURA 13.1: PASSO D'UOMO SU SELLA

Le casse destinate al carico e alla zavorra saranno dotate di N. 2 passi d'uomo ognuna, diagonalmente opposti. Casse e spazi di piccola estensione avranno un solo passo d'uomo. I passi d'uomo sul cielo del doppio fondo nel locale macchine saranno con mastra alta circa 100 mm (Figura 13.2):

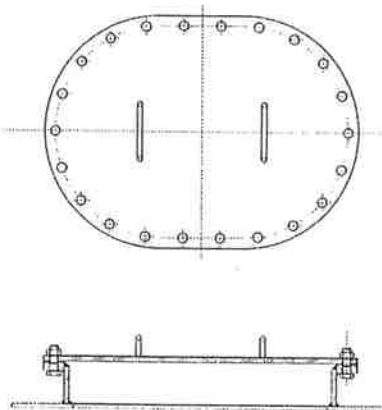

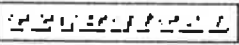


FIGURA 13.2: PASSO D'UOMO CON MASTRA

 	Rev. C0	Data: 31/10/08	El. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 30
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

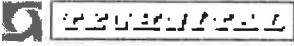
I passi d'uomo avranno prigionieri in acciaio zincato e dadi inox.

Al di sotto dei passi d'uomo verticali saranno sistemate piccole ghiotte saldate, provviste di tappo di drenaggio.

I coperchi dei passi d'uomo saranno provvisti di maniglie di sollevamento e di guarnizione di gomma sintetica.

Tutti i passi d'uomo avranno targhetta in acciaio inox con il numero o la destinazione dello spazio cui danno accesso.

In corrispondenza di passi d'uomo verticali saranno sistemati, se necessario, tarozzi per agevolare il passaggio.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 31
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

14. ALLEGGI

Ogni spazio a contatto con il fasciame del fondo sarà dotato di almeno un tappo di alleggio filettato apribile da entrambi i lati (Figura 14.1), con targhetta inox di identificazione saldata a scafo:

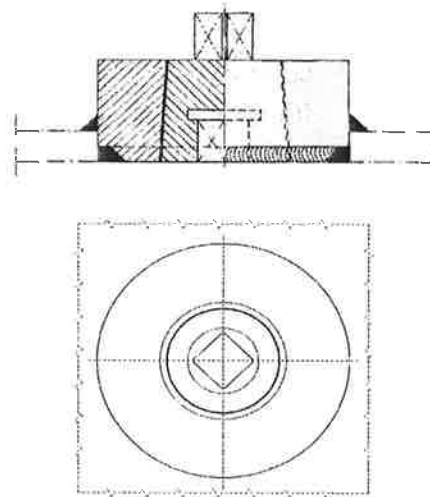



FIGURA 14.1: ALLEGGIO

Gli alleggi saranno sistemati all'estremità poppiera, o più bassa, dello spazio e verso mezzeria, ma al di fuori del corso di fasciame di chiglia.

Saranno fornite anche N. 2 chiavi speciali per apertura alleggi.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 32
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

15. SCALE

15.1 Scale verticali

In tutti gli spazi dotati di passi d'uomo, saranno sistemate, al di sotto degli stessi, scalette verticali in acciaio (Figura 15.1) con cosciali in piatto (60x10) e gradini in profilo quadro (20x20)

I gradini avranno interasse di 300 mm e larghezza netta di 300 mm, se scale entro casse, e di 400 mm, se scale di sfuggita; il primo gradino sarà posizionato a non più di 350 mm dal ponte.

La distanza minima dalle pareti di supporto non sarà inferiore a 150 mm.

I supporti di collegamento alle pareti avranno, in genere, passo non superiore a 1500 mm.

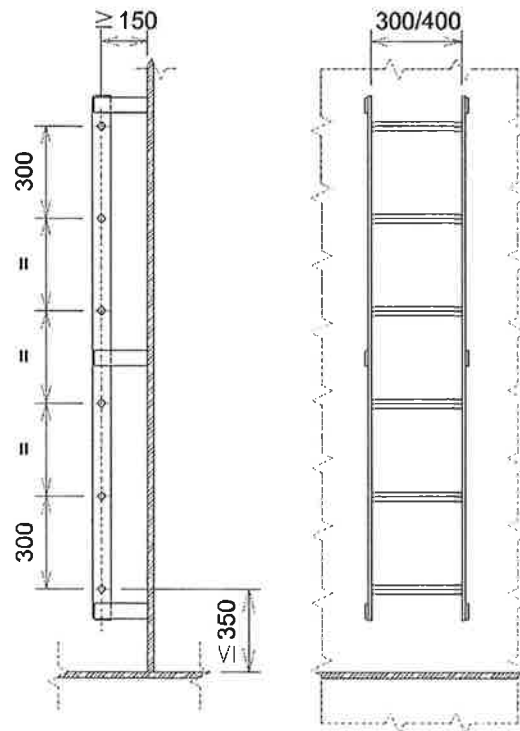



FIGURA 15.1: SCALE VERTICALI

Nel caso di spazi con due passi d'uomo, la scaletta verticale sarà prevista solo in corrispondenza di uno dei due, in quanto il secondo passo d'uomo avrà solo funzione di apertura di ventilazione.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 33
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

La costruzione di cui sopra si applicherà anche a tutte le scale verticali in corrispondenza di boccaportelli ed esterne.

Entro le casse del carico, a partire dall'arrivo della scala verticale, verranno sistemate sul cielo doppio fondo inclinato barre quadre saldate, con funzione di antisdrucchio (Figura 15.2):

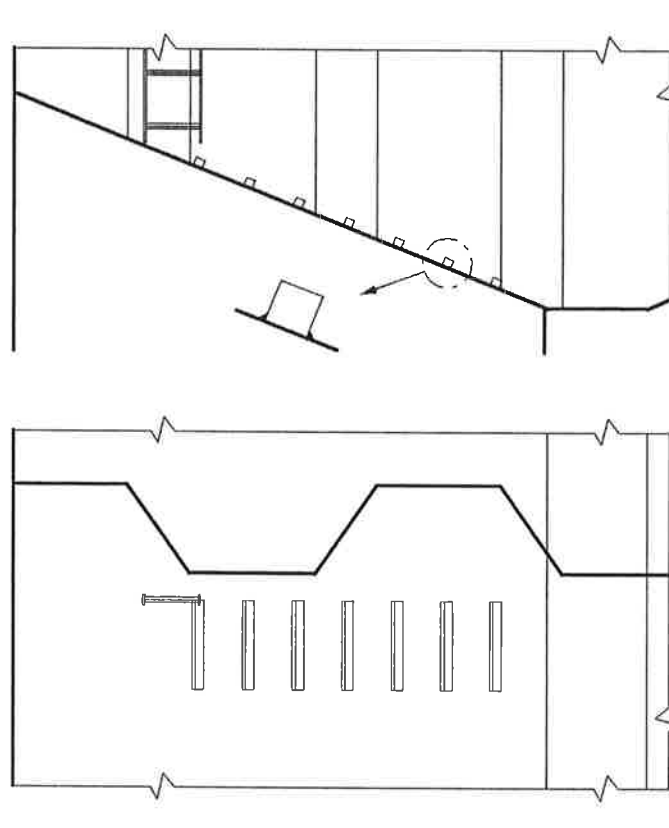


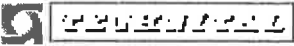
FIGURA 15.2: BARRE ANTISDRUCCIOLO

Il cofano di macchina avrà al suo interno scale verticali e pianerottoli in grigliato, come necessario.

N. 1 scaletta verticale sarà sistemata per accesso al tetto Plancia.

Le scale esterne di lunghezza superiore a 2.5 m saranno dotate di guardacorpo a partire da 2.0 m dal ponte.

Le scale entro le casse del carico e zavorra saranno zincate a caldo, quelle entro spazi asciutti saranno pitturate con lo stesso ciclo del locale.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 34
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

15.2 Scale inclinate

Le scale inclinate avranno la seguente inclinazione:

- Scala locale macchine 60°
- Scale esterne 50°
- Scala interna 40°

Le scale, in acciaio, saranno costruite con cosciali in profilo a bulbo e gradini in lamiera mandorlata ripiegata alle estremità del gradino (Figura 15.3).

I gradini avranno pedata minima di 250 mm e alzata massima di 200 mm.

La larghezza netta di passaggio all'interno dei corrimano, realizzati in genere come le ringhiere (Capitolo 16), e dei cosciali sarà non inferiore a 700 mm.

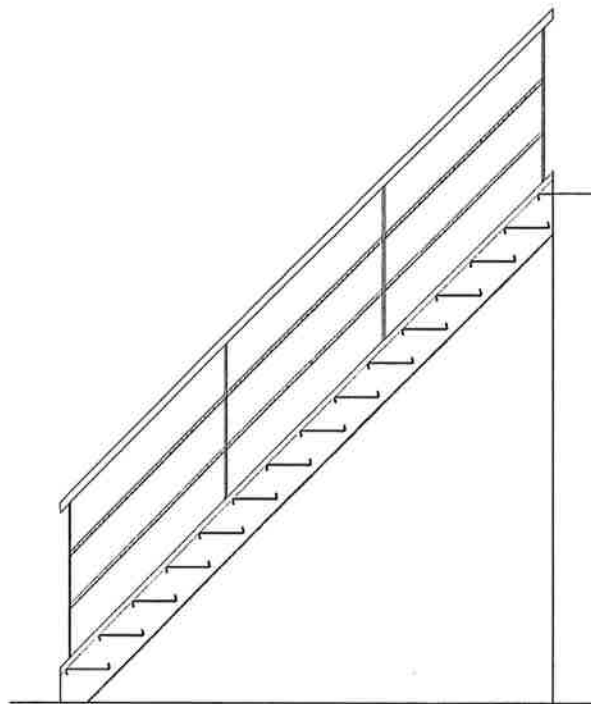



FIGURA 15.3: SCALA INCLINATA

 GENERALI	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 35
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

16. RINGHIERE

Ove riportato sul Piano Generale (Disegno n. MV146P-PE-GND-2001 “MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - PIANO GENERALE - VISTE ESTERNE”), saranno installate ringhiere in acciaio pitturato, di geometria generale in accordo con quanto previsto dai regolamenti, con candelieri in piatto saldati a ponte in corrispondenza di ossature trasversali, corrimano in tubo e N. 2 filaretti in tondino (Figura 16.1):

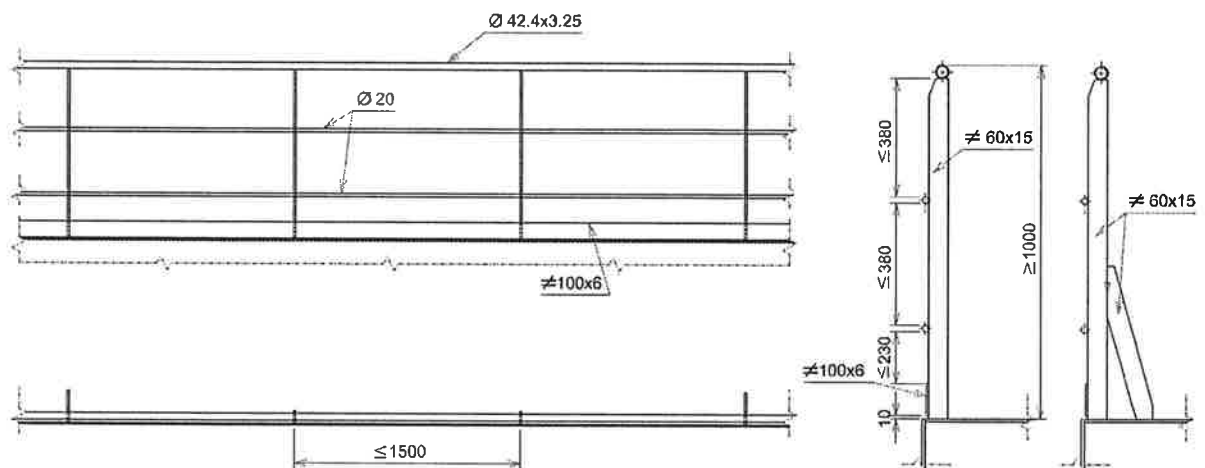


FIGURA 16.1: RINGHIERE

Ogni tre candelieri verranno sistemate volpi di rinforzo.


La parte inferiore delle ringhiere sarà dotata di parapiede di ca. 100 mm di altezza staccato dal ponte di circa 10 mm.

Le ringhiere entro la zona di influenza della bussola magnetica sul tetto della plancia saranno di materiale diamagnetico.

Le ringhiere saranno interrotte in corrispondenza delle seguenti zone:

- Passerella di imbarco/sbarco (posizione da definire con la Direzione Lavori)
- Stazione sbarco carico
- Stazioni imbarco/sbarco
- Zatterini

Il corrimano e i filaretti, in corrispondenza dell'interruzione, verranno sostituiti da catenelle di acciaio inox rimovibili.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 36
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

17. NOME MEZZO E MARCATURE A SCAFO

Il nome del mezzo a prua, dritta e sinistra, e a poppa sullo specchio e il porto d'armamento sullo specchio saranno in lettere di lamierino di acciaio applicate sul fasciame esterno mediante saldatura e pitturate. Le lettere del nome del mezzo avranno altezza di 550 mm, quelle del porto di armamento di 350 mm.

Le marche di immersione saranno sistemate su entrambe le murate a prora, a poppa e al centro; saranno in cifre arabe (scale in dm) di lamierino di acciaio applicate sul fasciame esterno mediante saldatura e pitturate.

Le marche di bordo libero, di dimensioni e posizione come da "Regolamento per l'assegnazione della linea di massimo carico alle navi mercantili", saranno in lettere di lamierino di acciaio applicate sul fasciame esterno mediante saldatura e pitturate.

Le lettere indicanti le linee di massimo carico saranno marcate con cordoni di saldatura pitturati.

Marche indicanti le eliche trasversali di manovra, in lamierino di acciaio applicato sul fasciame esterno mediante saldatura e pitturato, saranno sistemate su entrambe le murate.

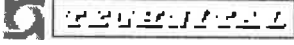
La posizione delle paratie stagne e la numerazione delle relative ossature saranno marcate sul fasciame esterno con cordoni di saldatura pitturati; tratto e cifre di 100 mm di dimensione.

Tratti di saldatura di circa 100 mm saranno realizzati sul fasciame esterno a indicare la posizione degli spigoli delle casse entro doppi fondi.

La linea di demarcazione tra opera viva e opera morta sarà marcata con tratti di saldatura.

Sulle murate sarà pitturato il nome dell'Amministrazione Concedente con caratteri alti 1000 mm, contornati da tratti di saldatura.

Sul fumaio sarà riportato l'emblema dell'Amministrazione Concedente.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 37
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

18. PAVIMENTAZIONI, PAGLIOLI, CARABOTTINI

18.1 Pavimentazione ponti esterni

I ponti esposti saranno pitturati, con mano a finire in pittura antisdrucchiolo (Paragrafo 23.1).

18.2 Pavimentazione ponti interni

La superficie del ponte dei seguenti locali sarà solo pitturata:

- Locale bombole CO₂
- Locale condizionamento
- Locale centrale elettrica emergenza

Il piano di calpestio del locale quadri elettrici e della plancia sarà ricoperto da tappeti in gomma.

Il corridoio entro sovrastruttura avrà pavimento vinilico, applicato su sottofondo di idoneo spessore:

I seguenti locali avranno pavimento realizzato con piastrelle in gres ceramico antisdrucchiolo applicato su sottofondo di idoneo spessore; il pavimento avrà opportuna inclinazione verso gli ombrinali previsti nel locale:


- Spogliatoio
- Cucina/Mensa
- Locali igiene

Tutti i locali pavimentati avranno idonea zoccolatura su tutto il perimetro.

18.3 Paglioli

I seguenti locali saranno dotati, nelle aree di calpestio, di paglioli rimovibili in lamiera mandorlata di lega leggera, imbullonata su un telaio di acciaio saldato e pitturato, costituito da angolari a L e a T:

- Locale propulsori


	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 38
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

- Locale pompe del carico
- Locale macchine
- Locale eliche di manovra

18.4 Carabottini

Saranno sistemati carabottini in legno davanti alle porte della plancia, davanti alle porte di accesso al corridoio entro sovrastruttura e nell'officina di macchina.

Carabottini in plastica saranno sistemati nei piatti doccia e davanti ai lavelli della cucina e dello spogliatoio.

 MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 39
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

19. SOFFITTATURE

I seguenti locali avranno a cielo pannelli metallici pitturati, supportati a ponte da idonei telai in acciaio zincato:

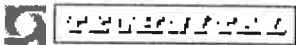
- Corridoio entro sovrastruttura
- Cucina/Mensa
- Plancia

Tutti gli altri locali non avranno soffittatura e saranno con struttura ponte superiore in vista pitturata.

L'Impresa sottoporrà alla Direzione Lavori la tabella colori per sua approvazione.

I rivestimenti dei soffitti dovranno essere facilmente smontabili e sostituibili. Si dovrà provvedere a boccaportelli per l'ispezione, dove necessario.

L'illuminazione, gli altoparlanti, le unità di ventilazione, installate nei soffitti formeranno parte integrante del soffitto, cioè dovranno essere perfettamente integrate/adattate nel soffitto.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 40
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

20. RIVESTIMENTI

I seguenti locali non avranno al loro interno rivestimento, ma struttura in vista pitturata (Paragrafo 23.1):

- Locale propulsori
- Locale pompe del carico
- Locale macchine
- Locale eliche di manovra
- Spogliatoio
- Pareti perimetrali locale igiene spogliatoio
- Locale quadri elettrici
- Locale bombole CO₂
- Locale condizionamento
- Locale centrale elettrica emergenza

Le pareti interne del locale condizionamento saranno rivestite, all'interno del locale tecnico, con isolamento acustico (pannelli di 50 mm di lana di roccia da 80 kg/m³) ancorato alla parete con arpioni di acciaio (ϕ 2.5 mm) saldati sulla stessa e ribaditi su rondella di acciaio, con passo 200÷250 mm. Il coibente sarà rifinito, con tela di fibra di vetro; le giunzioni saranno nastrate con striscia di materiale analogo alla finitura; le rondelle saranno ricoperte con dischi di materiale analogo alla finitura. L'isolamento acustico dovrà comunque assicurare i livelli di rumore di cui alla Risoluzione IMO A458 (XII) 1981 "Codice sui livelli di rumore a bordo delle navi" e a quanto riportato nella Specifica MV146P-PE-GNS-2001 "MEZZI PER LA RIMOZIONE DEI SEDIMENTI - SPECIFICA TECNICA GENERALE".


Le pareti divisorie, non metalliche, saranno in pannelli con un'anima di circa 50 mm di lana di roccia ricoperta da lamierino in acciaio zincato, su ogni lato, rivestito da laminato plastico.

Le pannellature di finitura di pareti metalliche (corridoio entro sovrastruttura, cucina/mensa, plancia) saranno con un'anima di circa 25 mm di lana di roccia ricoperta da lamierino in acciaio zincato, su ogni lato, rivestito da laminato plastico sul lato in vista.

I pannelli saranno installati su canaline in acciaio zincato a ponte e a soffitto, tali da permetterne lo smontaggio; le giunzioni e gli spigoli saranno ricoperti con profilato in plastica.

Tutti i materiali per l'isolamento dovranno essere privi di amianto.

L'Impresa sottoporrà alla Direzione Lavori la tabella colori per sua approvazione.

 PEREGRIN	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 41
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

21. ARREDAMENTO, ATTREZZATURE, ACCESSORI

L'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori tutti i componenti di allestimento e arredamento.

In genere verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- Materiali dei mobili in accordo alle normative antincendio
- Tessuti in fibra ignifuga
- Ripiani con barre antirollio
- Cassetti con chiusura antirollio
- Sedie e tavoli con catenelle di fissaggio
- Accessori locali igiene in acciaio cromato

21.1 Spogliatoio

Lo spogliatoio sarà arredato come segue:

- N. 10 armadietti metallici con ripiano, barra appendiabiti, griglia aerazione
- N. 1 panca in legno


21.2 Depositi

Il locale pompe del carico sarà fornito di idonee scaffalature metalliche; quantitativo, dimensioni e disposizione saranno concordati con la Direzione Lavori.

21.3 Locale igiene spogliatoio

Il locale igiene spogliatoio sarà composto come segue:

- N. 2 box doccia completi di:
 - Piatto doccia (800x800 mm)
 - Miscelatore acqua calda e fredda
 - Soffione a telefono con tubo spiralato in acciaio cromato
 - Tendina con barra inox e anelli
 - Porta sapone
- N. 2 box WC completi di:
 - Porta con nottolino interno
 - Vaso in porcellana
 - Asse con coperchio copri vaso
 - Porta carta igienica

 FFS	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 42
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

- Spazzolino con porta spazzolino
- N. 1 appendiabiti a parete

- N. 2 lavandini completi di:
 - Miscelatore acqua calda e fredda
 - Porta sapone
 - Porta asciugamani
 - Mensola
 - Specchio con luce

- N. 2 appendiabiti a parete

21.4 Cucina/Mensa

La cucina sarà dotata di quanto segue:

- N. 1 cucina elettrica a quattro fuochi con forno
- N. 1 cappa con filtro ed estrattore
- N. 1 lavandino in acciaio inox a due vaschette con miscelatore acqua calda e fredda
- N. 1 mobile a ripiani sotto lavandino
- N. 1 scolapiatti pensile in acciaio inox
- N. 1 armadio a un anta con ripiani
- N. 1 frigorifero da 200 l
- N. 1 macchina per caffè da due tazze
- N. 1 bollitore acqua

La mensa sarà arredata come segue:

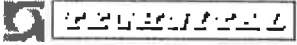
- N. 1 tavolo a 10 posti (2400 x 800 mm)
- N. 5 sedie
- N. 1 panca ad angolo a 5 posti
- N. 10 appendiabiti a parete
- N. 1 mensola per televisore

21.5 Corridoio entro sovrastruttura

Nel corridoio sarà ricavato, nel sottoscala, uno spazio chiuso da due ante in legno per materiali vari di pulizia.

21.6 Plancia

La plancia sarà corredata di quanto segue:

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 43
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	


- N. 1 consolle di prua
- N. 1 consolle di poppa
- N. 2 sedili pilota
- N. 1 tavolo da carteggio completo di cassetti per carte nautiche e strumenti da carteggio,
- N. 1 scaffale per libri sopra al tavolo da carteggio
- N. 1 sgabello alto girevole
- N. 1 scaffale ad alveare per bandiere
- N. 1 armadio per strumenti e dotazioni di plancia

21.7 Officina di macchina

L'officina di macchina sarà corredata di quanto segue:

- N. 1 banco da lavoro con morse e cassetti
- N. 1 trapano elettrico, completo di punte
- N. 1 saldatrice elettrica portatile con cavo e pinza per elettrodi fino a 3,5 mm
- N. 1 smerigliatrice doppia
- N. 2 pompe a mano per ingrassatori, complete di serie di testine per i vari tipi di ingrassatori installati a bordo sui macchinari ed accessori di coperta
- N. 1 tester portatile
- N. 1 densimetro per batterie
- N. 2 sonde a mano in nastro d'acciaio per casse
- Attrezzatura per saldature a stagno
- Assortimento nastri isolanti
- Guanti isolanti
- Spine per prese stagne e non stagne
- Assortimento cavi elettrici
- N. 1 armadio metallico a due ante


L'officina sarà dotata di un numero adeguato di chiavi ed attrezzi per la normale manutenzione di macchinari e apparecchiature.

 FRUELLI	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 44
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

22. TARGHETTE

L'Impresa fornirà e installerà tutte le necessarie indicazioni di sicurezza (secondo IMO) e tutte le necessarie targhette nominative e di identificazione degli accessi a tutti i locali.

Le targhette esterne saranno metalliche, quelle interne in plastica.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	El. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 45
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

23. PROTEZIONE CONTRO LA CORROSIONE

23.1 Pitturazione

23.1.1 Requisiti generali

L'Impresa dovrà preparare accuratamente tutte le parti da pitturare.

Ogni residuo di saldatura o di altri processi dovrà essere rimosso con appropriate attrezzature meccaniche; tutti gli spigoli dovranno essere smussati con raggio minimo di 1 mm. Saldature manuali dovranno essere smussate a evitare spigoli vivi. Ogni processo di saldatura effettuato dopo sabbiatura, dovrà essere nuovamente sabbiato o spazzolato accuratamente per ottenere la necessaria levigatezza.

I fori dei bulloni dovranno essere effettuati e smussati prima della sabbiatura finale.

Tutti gli elementi che non dovranno essere verniciati dovranno essere rimossi prima delle operazioni o, qualora non siano asportabili, dovranno essere protetti dalla sabbiatura e dai cicli di verniciatura.

Dovrà essere rimossa ogni traccia di lubrificante e di grasso mediante opportuni solventi.

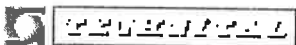
Tutti i difetti superficiali, incluse perdite, e i difetti dovuti a laminazione, fori, ecc, che non potranno essere rimossi dovranno essere trattati con riempitivi compatibili con i cicli di verniciatura previsti per la stessa superficie.

Tutti i componenti quali motori idraulici, riduttori, accumulatori, valvole e cilindri idraulici dovranno essere verniciati con gli stessi cicli della macchina con l'attenzione aggiuntiva ad una perfetta pulizia da residui oleosi dei componenti.

23.1.2 Sabbiatura

Tutti i materiali ferrosi dello scafo, delle sovrastrutture e delle principali parti di allestimento (come alberi, boccaportelli, basamenti ecc.) se non sabbiati e primerizzati all'acquisto, saranno sabbiati al grado SA 2 1/2 dello Standard Svedese SIS 055900.

La sabbiatura dovrà essere effettuata con materiale secco, effettuata nell'arco della giornata e completata in un tempo sufficiente a rendere possibile l'applicazione del primer prima dell'inizio di processi di formazione di ruggine.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	El. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 46
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

Il materiale abrasivo, privo di silicone libero, dovrà avere opportune granulometria e durezza per ottenere la ruvidità richiesta della superficie; in ogni caso la granulometria dovrà essere compresa tra 40 e 100 μ .

Le superfici preparate per la verniciatura dovranno soddisfare i seguenti standard:

- SSPC SP-10 'Near White Metal Blast Cleaning'
- NACE n° 2 'Near White Blast Cleaning Surface Finish'

In caso di impiego di acciaio inossidabile e leghe di alluminio, la sabbiatura potrà essere sostituita da altre lavorazioni superficiali (es. spazzolature, pulizia con solventi, ecc) in grado di garantire la ruvidità richiesta.

In caso di acciai inossidabili, la sabbiatura dovrà essere eseguita con abrasivi non metallici.

Lavorazioni meccaniche sono consentite solamente qualora non sia possibile procedere alla sabbiatura, limitatamente a superfici di piccola estensione. Tali lavorazioni dovranno ottenere l'approvazione della Direzione Lavori.

Tutte le superfici soggette a lavorazioni meccaniche dovranno essere prive di calamina ed avere la rugosità specificata nei fogli relativi al processo applicato.

23.1.3 Ispezioni e prove


Dovranno essere effettuati i seguenti controlli:

- Test pre-verniciatura
- Verifica dello spessore
- Test di porosità
- Test di adesione

23.1.3.1 *Test pre-verniciatura*

Prima dell'applicazione dei cicli di verniciatura dovranno essere eseguite le seguenti prove:

- le superfici preparate per la verniciatura dovranno essere sottoposte a controlli visivi per accertare che la pulizia e rugosità siano entro i limiti di specifica. Per i test di rugosità si potranno usare adeguati strumenti quali "Keane Tator" o "Rugotest;
- verificare che l'umidità dell'aria rientri entro i limiti di specifica del fornitore;
- verificare inoltre che siano rispettate tutte le raccomandazioni del fornitore.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 47
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

23.1.3.2 Verifica di spessore

Dopo la stesura di ciascun ciclo, lo spessore dovrà essere misurato con strumenti magnetici (o equivalenti) che devono essere riazzerati ad ogni test.

Il test dovrà includere 5 misure a campione ogni 10 m² di superficie verniciata. Per ogni punto di misura dovranno essere effettuati 3 campionamenti nella zona circostante e calcolato il valore medio dei 3 rilievi. Lo spessore di ogni strato dovrà essere compreso tra +40/-10% dello spessore nominale ed in ogni caso rispettare i limiti indicati dal fornitore. Superfici con spessore di vernice insufficiente dovranno essere riverniciate in accordo ai requisiti dello specifico ciclo.

23.1.3.3 Test di porosità

Per ogni superficie verniciata, dopo il completo indurimento dello strato, dovrà essere effettuato un test di porosità, in accordo a quanto indicato dalla normativa Norsok per i vari tipi di superficie.

Per spessori complessivi superiori a 500 µ dovrà essere usato un rilevatore Holiday, mentre per spessori complessivi inferiori potrà essere effettuato uno specifico test di porosità.

Dopo ogni misura lo strumento dovrà essere ricalibrato.

Punti sui quali si verificano scariche elettriche tra l'elettrodo e il metallo della struttura dovranno essere considerati difetti ai fini delle verniciatura e pertanto dovranno essere nuovamente sabbiati e riverniciati.

23.1.3.4 Test di adesione

Ogni 10 m² di superficie dovrà essere effettuato, a completamento del ciclo di verniciatura, un test di adesione secondo normative Norsok.

23.1.4 Ciclo di pitturazione

La scelta della casa fornitrice e i cicli di pitturazione saranno concordati dall'Impresa con la Direzione Lavori, che dovrà indicare i colori delle mani a finire per le varie zone. Come riferimento, verranno applicati i seguenti cicli di pitturazione:

Area	Pittura	N. mani	Spessore mano (μ)	Spessore Totale (μ)
Opera viva	Shop primer (silicato di zinco)	1	15	665
	Fondo epossidico	2	150	
	Pittura intermedia	1	50	
	Antivegetativa autolevigante	2	150	
Opera morta	Shop primer (silicato di zinco)	1	15	365
	Fondo epossidico	2	150	
	Finitura epossipoliammidica	1	50	
Sovrastruttura	Shop primer (silicato di zinco)	1	15	265
	Fondo epossidico	1	150	
	Finitura epossipoliammidica	2	50	
Ponti esposti	Shop primer (silicato di zinco)	1	15	315
	Primer epossidico	1	100	
	Fondo epossidico	1	100	
	Rivestimento antiscivolo	1	100	
Casse zavorra	Shop primer (silicato di zinco)	1	15	315
	Pittura epossidica modificata	2	150	
Spazi asciutti	Shop primer (silicato di zinco)	1	15	115
	Antiruggine alchidica	1	100	
	Smalto alchidico	2	40	
Cassa acqua dolce	Shop primer (silicato di zinco)	1	15	315
	Epossidico puro (atossico omologato per acqua potabile)	2	150	
Casse carico	Shop primer allo zinco	1	15	465
	Pittura epossidica modificata	3	150	

La pittura antivegetativa dovrà avere certificato "TBT free".

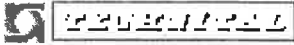
Per le casse olio e combustibile sarà prevista accurata spazzolatura meccanica e pulizia delle superfici e applicazione di una mano dello stesso prodotto destinato ad essere contenuto nelle casse stesse.

I nomi, le marcature a scafo e gli emblemi verranno pitturati con N. 2 mani, da 40 μ/cad. di smalto epossidico.

Le ancore e le catene verranno trattate con pittura bituminosa a freddo, con spessore 30 μ.

Gli accessori di allestimento saranno pitturati secondo il ciclo di pitturazione dell'area di ubicazione.

Le superfici zincate riceveranno lo stesso ciclo delle aree circostanti, la prima mano del ciclo sarà sostituita da wash-primer o prodotto similare.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 49
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

Le eventuali condotte di ventilazione strutturali saranno trattate con lo stesso ciclo della zona di ubicazione.

Tutti i macchinari saranno approvvigionati con l'intero ciclo di pitturazione a carico del Fornitore (in generale sarà quello standard del fabbricante). Sarà applicata un'eventuale mano di finitura nel caso che al montaggio gli stessi venissero danneggiati.

Le zone bruciate dalle lavorazioni, i cordoni di saldatura e le loro adiacenze (circa 10 cm per parte o quanto necessario) saranno pulite tramite spazzolatura e/o picchettaggio ove necessario, al grado ST3 per le superfici esterne ed al grado ST2 per le superfici interne.

Prima dell'applicazione del ciclo di pitturazione, dove necessario, le superfici saranno accuratamente pulite e sgrassate.

Prima del varo, la carena sarà lavata con acqua ad alta pressione con eventuali ripristini delle zone bruciate o danneggiate.

Le pitture saranno applicate normalmente con il sistema airless; applicazione a rullo o a pennello saranno eseguite dove conveniente.

Le varie mani del ciclo avranno colori diversi.

L'ultima mano a finire sarà applicata il più tardi possibile prima della consegna.

Le pitture applicate all'interno del mezzo non dovranno essere a base di piombo.

L'Impresa dovrà rispettare tutte le norme relative all'immagazzinaggio e all'uso delle pitture, le raccomandazioni tecniche, i dati di applicazione e le precauzioni di sicurezza indicate dal fornitore.

23.2 Protezione catodica

La protezione catodica della carena e delle casse zavorra sarà realizzata con anodi sacrificali di zinco.

La quantità necessaria di anodi, valutata secondo DNV RP B401 "Cathodic protection design", sarà basata su una durata di almeno 3 anni.

Come riferimento potranno essere considerati i seguenti quantitativi minimi:

Ubicazione	Anodi di riferimento		N.
	Dimensioni (mm)	Peso (kg/cad)	
Carena	290 x 90 x 30	5.0	46
Casse zavorra	250 x 100 x 100	21.0	47

valutati in base a quanto segue:

- Potenziale di circuito chiuso -1 V
 - Potenziale di protezione -0.80 V
 - Resistività ambiente 0.25 Ω m
 - Temperatura acqua 12 °C (media nell'anno)
 - Densità media di corrente (anodi esterni) 0.10 A/m²
 - Densità di corrente iniziale (anodi esterni) 0.20 A/m²
 - Densità di corrente finale (anodi esterni) 0.13 A/m²
 - Densità media di corrente (anodi interni) 0.08 A/m²
 - Densità di corrente iniziale (anodi interni) 0.18 A/m²
 - Densità di corrente finale (anodi interni) 0.11 A/m²
 - Coefficiente pitturazione K₁ (anodi esterni) 0.020
 - Coefficiente pitturazione K₂ (anodi esterni) 0.015
 - Coefficiente pitturazione K₁ (anodi interni) 0.020
 - Coefficiente pitturazione K₂ (anodi interni) 0.012
 - Efficienza elettrochimica anodo 700 Ah/kg
- } (Categoria III)

Gli anodi sulla carena saranno del tipo imbullonato (dadi zincati) su perni saldati a scafo (Figura 23.1):

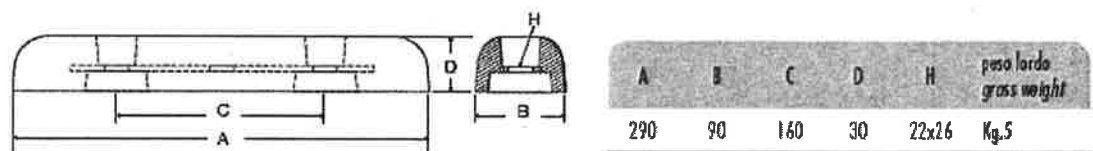



FIGURA 23.1: ANODI ESTERNI

 PROTEZIONE	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 51
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

Gli anodi nelle casse zavorra saranno del tipo imbullonato (bulloni zincati) su profili di supporto saldati sulle strutture interne (Figura 23.2); la distanza minima dell'anodo dalla struttura interna alla quale è collegato dovrà essere di almeno 300 mm.

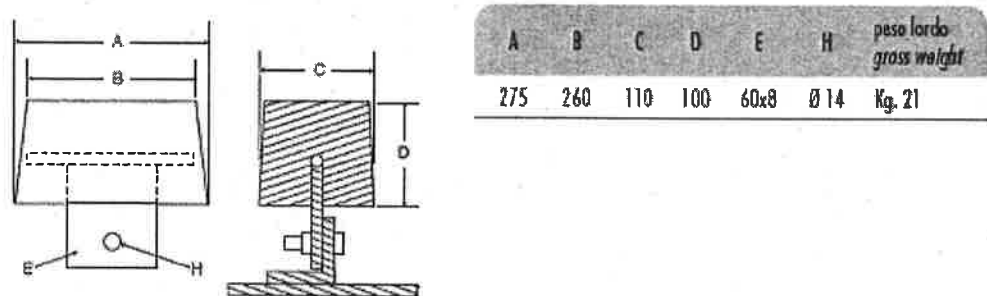
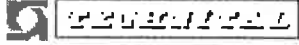


FIGURA 23.2: ANODI INTERNI

Gli anodi verranno distribuiti opportunamente sulla carena ed entro le casse zavorra, per una idonea copertura protettiva. Particolare attenzione verrà prestata nella loro distribuzione entro i tunnel delle eliche trasversali di prua, nella zona dei propulsori ed entro le prese mare.

	Rev. C0	Data: 31/10/08	EI. MV146P-PE-GNS-2003-C0	Pag. n. 52
	Rev.	Data:	SPECIFICA TECNICA ALLESTIMENTO NAVALE	

24. DOTAZIONI DI BORDO

Il mezzo sarà completato dalle seguenti dotazioni di bordo, di fornitura e installazione dell'Impresa:

- N. 1 bussola magnetica normale a riflessione, con i relativi accessori e rispetti (saranno forniti un mortaio di rispetto ed un cerchio azimutale entro apposita custodia in legno)
- N. 1 tubo portavoce tra bussola e plancia

- N. 1 Apparecchio lanciasagole
- N. 6 Segnali a mano a stelle rosse
- N. 1 Altoparlante autonomo portatile
- N. 1 Megafono
- N. 1 Orologio
- N. 1 Scandaglio
- Bandiere

- N.5 paratopi per cavi ormeggio
- Cappe per salpancore e cabestani
- Cappa per bussola

- Dotazioni nostromo:
 - N. 1 piede di porco
 - N. 2 cinture di sicurezza con cavo
 - N. 2 picchette con manico in legno
 - N. 2 raschiette di acciaio
 - N. 3 recipienti portatili per pittura
 - N. 1 punzone per cacciare le spine dei maniglioni delle catene d'ancora
 - N. 1 mazzetta di acciaio con manico da 5 Kg.
 - Chiavi per tutte le valvole
 - N. 2 chiavi per sonde
 - N. 1 densimetro per acqua mare