

Comitato europeo per l'elaborazione di norme per la navigazione interna
(CESNI)

Edizione 2017/1

**Norma europea
che fissa i
requisiti tecnici
per le
navi della navigazione interna
(ES-TRIN)**

Non-authentic text of the ES-TRIN

Disclaimer:

The working languages of the European Committee for drawing up Standards in the field of Inland Navigation (CESNI) are Dutch, English, French and German. The authentic text of the European Standard laying down Technical Requirements for Inland Navigation vessels (ES-TRIN) is published in these languages on the CESNI website.

The text reproduced below is provided by the translation services of the European Commission but does not represent an authentic text of the ES-TRIN. CESNI, and thereby the Central Commission for the Navigation of the Rhine (CCNR), is not liable for any direct or indirect damage resulting from possible inaccuracies, mistakes or faults of this unofficial translation.

SOMMARIO

PARTE I REQUISITI GENERALI	1
CAPO 1 ASPETTI GENERALI	1
Articolo 1.01 Definizioni	1
Articolo 1.02 Istruzioni per l'applicazione della presente norma	11
CAPO 2 PROCEDURA	12
PARTE II DISPOSIZIONI IN MATERIA DI COSTRUZIONE NAVALE, ALLESTIMENTO E ARMAMENTO	14
CAPO 3 REQUISITI IN MATERIA DI COSTRUZIONE NAVALE	14
Articolo 3.01 Norme di base	14
Articolo 3.02 Resistenza e stabilità	14
Articolo 3.03 Scafo	15
Articolo 3.04 Sale macchine e locali caldaie, serbatoi per il combustibile	17
CAPO 4 DISTANZA DI SICUREZZA, BORDO LIBERO E SCALE DI IMMERSIONE	18
Articolo 4.01 Distanza di sicurezza	18
Articolo 4.02 Bordo libero	18
Articolo 4.03 Bordo libero minimo	20
Articolo 4.04 Marche di bordo libero	20
Articolo 4.05 Massima immersione a pieno carico di galleggianti dotati di stive non sempre stagne agli spruzzi e alle intemperie	22
Articolo 4.06 Scale d'immersione	22
Articolo 4.07 Disposizioni particolari per le navi che navigano sulle vie navigabili della zona 4	22
CAPO 5 MANOVRABILITÀ	24
Articolo 5.01 Aspetti generali	24
Articolo 5.02 Prove di navigazione	24
Articolo 5.03 Zona di prova	24
Articolo 5.04 Livello di carico delle navi e dei convogli durante le prove di navigazione	24
Articolo 5.05 Uso dei mezzi di bordo per la prova di navigazione	25
Articolo 5.06 Velocità prescritta (in marcia avanti)	25
Articolo 5.07 Capacità d'arresto	25
Articolo 5.08 Capacità di navigare in marcia indietro	25
Articolo 5.09 Capacità di manovra di evasione	26
Articolo 5.10 Capacità di virata	26
CAPO 6 APPARATO DI GOVERNO	28
Articolo 6.01 Requisiti generali	28
Articolo 6.02 Dispositivi di azionamento del mezzo di governo	28
Articolo 6.03 Dispositivo di azionamento idraulico del mezzo di governo	29
Articolo 6.04 Fonti d'energia	29
Articolo 6.05 Dispositivo di azionamento manuale	29
Articolo 6.06 Sistemi elica-timone, a idrogetto, a propulsori cicloidali e a eliche di manovra di prua	30
Articolo 6.07 Indicatori e dispositivi di controllo	30
Articolo 6.08 Regolatori della velocità di accostata	30
Articolo 6.09 Prove	31
CAPO 7 TIMONERIA	32
Articolo 7.01 Aspetti generali	32
Articolo 7.02 Visuale libera	32
Articolo 7.03 Requisiti generali concernenti i dispositivi di comando, d'indicazione e di controllo	33
Articolo 7.04 Requisiti specifici concernenti i dispositivi di comando, d'indicazione e di controllo dei motori principali e degli apparati di governo	34
Articolo 7.06 Impianti di informazione e di navigazione	36

<i>Articolo 7.07 Radiotelefonia per navi con timoneria attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona</i>	<i>36</i>
<i>Articolo 7.08 Impianti per la comunicazione interna a bordo</i>	<i>37</i>
<i>Articolo 7.09 Sistemi d'allarme</i>	<i>37</i>
<i>Articolo 7.10 Riscaldamento e ventilazione.....</i>	<i>37</i>
<i>Articolo 7.11 Impianti per la manovra delle ancore di poppa</i>	<i>37</i>
<i>Articolo 7.12 Timonerie elevabili</i>	<i>38</i>
<i>Articolo 7.13 Annotazione nel certificato per la navigazione interna delle navi dotate di timoneria attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona.....</i>	<i>39</i>
CAPO 8 COSTRUZIONE DELLE MACCHINE.....	40
<i>Articolo 8.01 Aspetti generali.....</i>	<i>40</i>
<i>Articolo 8.02 Dispositivi di sicurezza</i>	<i>40</i>
<i>Articolo 8.03 Sistemi di propulsione</i>	<i>41</i>
<i>Articolo 8.04 Sistema di scarico del motore</i>	<i>41</i>
<i>Articolo 8.05 Serbatoi per il combustibile, tubature e accessori.....</i>	<i>42</i>
<i>Articolo 8.06 Deposito di olio lubrificante, tubature e accessori.....</i>	<i>43</i>
<i>Articolo 8.07 Deposito di oli utilizzati negli impianti di trasmissione di energia, negli impianti di comando e attivazione e negli impianti di riscaldamento, tubature e accessori.....</i>	<i>44</i>
<i>Articolo 8.08 Impianti di esaurimento della sentina</i>	<i>45</i>
<i>Articolo 8.09 Dispositivi di raccolta delle acque oleose e degli oli usati.....</i>	<i>46</i>
<i>Articolo 8.10 Rumore prodotto dalle navi</i>	<i>47</i>
CAPO 9 EMISSIONI DI INQUINANTI GASSOSI E PARTICOLATO INQUINANTE PRODOTTE DAI MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA	48
<i>Articolo 9.00 Definizioni.....</i>	<i>48</i>
<i>Articolo 9.01 Disposizioni generali</i>	<i>48</i>
<i>Articolo 9.02 Annotazione nel certificato per la navigazione interna.....</i>	<i>49</i>
<i>Articolo 9.03 Disposizioni per l'installazione di motori a combustione interna</i>	<i>49</i>
<i>Articolo 9.04 Istruzioni del costruttore di motori</i>	<i>49</i>
<i>Articolo 9.05 Prove sui motori a combustione interna.....</i>	<i>50</i>
<i>Articolo 9.06 Controllo di montaggio:</i>	<i>50</i>
<i>Articolo 9.07 Controlli intermedi</i>	<i>51</i>
<i>Articolo 9.08 Controlli speciali</i>	<i>51</i>
<i>Articolo 9.09 Requisiti specifici relativi ai sistemi di post-trattamento dei gas di scarico</i>	<i>51</i>
CAPO 10 IMPIANTI E APPARECCHI ELETTRICI.....	54
<i>Articolo 10.01 Aspetti generali.....</i>	<i>54</i>
<i>Articolo 10.02 Sistemi d'alimentazione di energia elettrica</i>	<i>54</i>
<i>Articolo 10.03 Protezione contro l'accesso a parti pericolose, contro corpi estranei solidi, contro la penetrazione di acqua.....</i>	<i>55</i>
<i>Articolo 10.04 Protezione contro le esplosioni</i>	<i>55</i>
<i>Articolo 10.05 Messa a terra.....</i>	<i>56</i>
<i>Articolo 10.06 Tensioni massime ammissibili.....</i>	<i>58</i>
<i>Articolo 10.07 Sistemi di distribuzione.....</i>	<i>59</i>
<i>Articolo 10.08 Collegamento alle reti su terraferma o ad altre reti esterne.....</i>	<i>59</i>
<i>Articolo 10.09 Alimentazione ad altre imbarcazioni</i>	<i>60</i>
<i>Articolo 10.10 Generatori, motori e trasformatori</i>	<i>60</i>
<i>Articolo 10.11 Batterie, accumulatori e dispositivi di carica</i>	<i>61</i>
<i>Articolo 10.12 Apparecchi di manovra e di comando.....</i>	<i>63</i>
<i>Articolo 10.13 Interruttori di emergenza</i>	<i>64</i>
<i>Articolo 10.14 Accessori.....</i>	<i>64</i>
<i>Articolo 10.15 Cavi, cavi isolati e reti di cavi</i>	<i>65</i>
<i>Articolo 10.16 Illuminazione.....</i>	<i>66</i>
<i>Articolo 10.17 Luci di navigazione.....</i>	<i>66</i>
<i>Articolo 10.18 Elettronica di potenza.....</i>	<i>67</i>
<i>Articolo 10.19 Sistemi d'allarme e di sicurezza per gli impianti meccanici.....</i>	<i>68</i>
<i>Articolo 10.20 Condizioni delle prove per gli impianti elettronici</i>	<i>68</i>
<i>Articolo 10.21 Compatibilità elettromagnetica</i>	<i>70</i>
CAPO 11 SISTEMI DI PROPULSIONE PRINCIPALE	72
CAPO 12 IMPIANTI E SISTEMI ELETTRONICI.....	74

CAPO 13 DOTAZIONI	76
Articolo 13.01 Dispositivi di ancoraggio.....	76
Articolo 13.02 Altre dotazioni.....	78
Articolo 13.03 Estintori portatili.....	80
Articolo 13.04 Sistemi antincendio fissi per la protezione degli alloggi equipaggio, delle timonerie e dei locali per i passeggeri	81
Articolo 13.05 Sistemi antincendio fissi per la protezione di sale macchine, locali caldaie e locali pompe	82
Articolo 13.06 Sistemi antincendio fissi per la protezione degli oggetti	88
Articolo 13.07 Lance.....	89
Articolo 13.08 Salvagenti galleggianti e giubbotti di salvataggio	89
CAPO 14 SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO.....	90
Articolo 14.01 Aspetti generali.....	90
Articolo 14.02 Protezione contro le cadute.....	90
Articolo 14.03 Dimensioni dei posti di lavoro.....	91
Articolo 14.04 Ponti laterali.....	91
Articolo 14.05 Accesso ai posti di lavoro.....	91
Articolo 14.06 Uscite e uscite di sicurezza	92
Articolo 14.07 Dispositivi di salita	92
Articolo 14.08 Locali interni	92
Articolo 14.09 Protezione contro il rumore e le vibrazioni	93
Articolo 14.10 Coperchi di boccaporto	93
Articolo 14.11 Verricelli.....	94
Articolo 14.12 Gru.....	94
Articolo 14.13 Stoccaggio di liquidi infiammabili.....	95
CAPO 15 ALLOGGI	96
Articolo 15.01 Aspetti generali.....	96
Articolo 15.02 Requisiti di costruzione speciali per gli alloggi.....	96
Articolo 15.03 Servizi igienici.....	97
Articolo 15.04 Cucine	98
Articolo 15.05 Impianti d'acqua potabile.....	98
Articolo 15.06 Riscaldamento e ventilazione.....	99
Articolo 15.07 Altri impianti.....	99
CAPO 16 IMPIANTI PER IL RISCALDAMENTO, LA CUCINA E LA REFRIGERAZIONE FUNZIONANTI A COMBUSTIBILE.....	100
Articolo 16.01 Aspetti generali.....	100
Articolo 16.02 Impiego di combustibili liquidi, apparecchi funzionanti a petrolio.....	100
Articolo 16.03 Caldaie a olio combustibile con bruciatore a vaporizzazione e impianti di riscaldamento con bruciatore a nebulizzazione.....	100
Articolo 16.04 Caldaie a olio combustibile con bruciatore a vaporizzazione	101
Articolo 16.05 Impianti di riscaldamento con bruciatore a nebulizzazione.....	101
Articolo 16.06 Impianti di riscaldamento a circolazione d'aria forzata.....	102
Articolo 16.07 Riscaldamento a combustibile solido	102
CAPO 17 IMPIANTI A GAS LIQUEFATTI PER USI DOMESTICI	104
Articolo 17.01 Aspetti generali.....	104
Articolo 17.02 Impianti.....	104
Articolo 17.03 Recipienti.....	104
Articolo 17.04 Posizione e sistemazione dei posti di distribuzione	104
Articolo 17.05 Recipienti di ricambio e recipienti vuoti	105
Articolo 17.06 Regolatori di pressione.....	105
Articolo 17.07 Pressione.....	106
Articolo 17.08 Condutture e tubi flessibili	106
Articolo 17.09 Rete di distribuzione.....	106
Articolo 17.10 Apparecchi utilizzatori e loro installazione	107
Articolo 17.11 Ventilazione e scarico dei gas di combustione	107
Articolo 17.12 Istruzioni per l'uso	108
Articolo 17.13 Collaudo	108
Articolo 17.14 Condizioni delle prove	108
Articolo 17.15 Attestato	109

CAPO 18 IMPIANTI DI DEPURAZIONE DI BORDO	110
<i>Articolo 18.00 Definizioni.....</i>	<i>110</i>
<i>Articolo 18.01 Disposizioni generali</i>	<i>111</i>
<i>Articolo 18.02 Domanda di omologazione.....</i>	<i>113</i>
<i>Articolo 18.03 Procedura di omologazione.....</i>	<i>113</i>
<i>Articolo 18.04 Modifica delle omologazioni</i>	<i>114</i>
<i>Articolo 18.05 Conformità dell'omologazione</i>	<i>115</i>
<i>Articolo 18.06 Verifica dei numeri di serie.....</i>	<i>115</i>
<i>Articolo 18.07 Conformità della produzione</i>	<i>116</i>
<i>Articolo 18.08 Non conformità con il tipo omologato di impianto di depurazione di bordo</i>	<i>116</i>
<i>Articolo 18.09 Misurazione di campioni scelti a caso/Controllo speciale</i>	<i>117</i>
<i>Articolo 18.10 Autorità competenti e servizi tecnici.....</i>	<i>118</i>
 PARTE III DISPOSIZIONI PARTICOLARI.....	 120
CAPO 19 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE NAVI DA PASSEGGERI	120
<i>Articolo 19.01 Disposizioni generali</i>	<i>120</i>
<i>Articolo 19.02 Scafo</i>	<i>120</i>
<i>Articolo 19.03 Stabilità.....</i>	<i>122</i>
<i>Articolo 19.04 Distanza di sicurezza e bordo libero</i>	<i>129</i>
<i>Articolo 19.05 Numero massimo ammesso di passeggeri</i>	<i>129</i>
<i>Articolo 19.06 Locali e zone per i passeggeri.....</i>	<i>130</i>
<i>Articolo 19.07 Sistema di propulsione</i>	<i>134</i>
<i>Articolo 19.08 Impianti e mezzi di sicurezza</i>	<i>134</i>
<i>Articolo 19.09 Mezzi di salvataggio</i>	<i>135</i>
<i>Articolo 19.10 Impianto elettrico.....</i>	<i>137</i>
<i>Articolo 19.11 Protezione antincendio.....</i>	<i>139</i>
<i>Articolo 19.12 Mezzi antincendio.....</i>	<i>144</i>
<i>Articolo 19.13 Organizzazione della sicurezza.....</i>	<i>145</i>
<i>Articolo 19.14 Impianti di eliminazione e di raccolta delle acque reflue.....</i>	<i>147</i>
<i>Articolo 19.15 Deroghe applicabili a talune navi da passeggeri.....</i>	<i>147</i>
 CAPO 20 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE NAVI DA PASSEGGERI A VELA CHE NON NAVIGANO SUL RENO (ZONA R).....	 149
<i>Articolo 20.01 Applicazione delle parti II e III</i>	<i>149</i>
<i>Articolo 20.02 Deroghe per talune navi da passeggeri a vela.....</i>	<i>149</i>
<i>Articolo 20.03 Requisiti di stabilità delle navi che navigano a vela</i>	<i>149</i>
<i>Articolo 20.04 Requisiti di costruzione e di meccanica</i>	<i>150</i>
<i>Articolo 20.05 Disposizioni generali sulle manovre</i>	<i>150</i>
<i>Articolo 20.06 Disposizioni generali su alberi e pennoni.....</i>	<i>151</i>
<i>Articolo 20.07 Prescrizioni speciali per gli alberi</i>	<i>151</i>
<i>Articolo 20.08 Prescrizioni speciali per gli alberetti</i>	<i>152</i>
<i>Articolo 20.09 Prescrizioni speciali per i bompressi</i>	<i>153</i>
<i>Articolo 20.10 Prescrizioni speciali per le aste di fiocco.....</i>	<i>153</i>
<i>Articolo 20.11 Disposizioni particolari per i boma di maestra.....</i>	<i>154</i>
<i>Articolo 20.12 Disposizioni particolari per i picchi</i>	<i>154</i>
<i>Articolo 20.13 Disposizioni generali per le manovre fisse e correnti.....</i>	<i>155</i>
<i>Articolo 20.14 Disposizioni particolari per le manovre fisse</i>	<i>155</i>
<i>Articolo 20.15 Disposizioni particolari per le manovre correnti</i>	<i>156</i>
<i>Articolo 20.16 Attrezzature e componenti</i>	<i>157</i>
<i>Articolo 20.17 Velatura</i>	<i>159</i>
<i>Articolo 20.18 Dotazioni.....</i>	<i>159</i>
<i>Articolo 20.19 Prove</i>	<i>159</i>
 CAPO 21 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER IMBARCAZIONI DESTINATE A FAR PARTE DI UN CONVOGLIO SPINTO, DI UN CONVOGLIO RIMORCHIATO O DI UNA FORMAZIONE IN COPPIA.....	 160
<i>Articolo 21.01 Imbarcazioni idonee a spingere</i>	<i>160</i>
<i>Articolo 21.02 Imbarcazioni idonee a essere spinte.....</i>	<i>160</i>
<i>Articolo 21.03 Imbarcazioni idonee alla propulsione di una formazione in coppia.....</i>	<i>162</i>
<i>Articolo 21.04 Imbarcazioni idonee ad essere spostate in convoglio</i>	<i>162</i>
<i>Articolo 21.05 Imbarcazioni idonee al rimorchio.....</i>	<i>162</i>
<i>Articolo 21.06 Prove di navigazione sui convogli</i>	<i>162</i>

<i>Articolo 21.07 Annotazioni sul certificato per la navigazione interna</i>	163
CAPO 22 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER I GALLEGGIANTI SPECIALI	165
<i>Articolo 22.01 Aspetti generali</i>	165
<i>Articolo 22.02 Deroghe</i>	165
<i>Articolo 22.03 Requisiti supplementari</i>	166
<i>Articolo 22.04 Distanza di sicurezza residua</i>	166
<i>Articolo 22.05 Bordo libero residuo</i>	166
<i>Articolo 22.06 Prova di sbandamento</i>	167
<i>Articolo 22.07 Dimostrazione della stabilità</i>	167
<i>Articolo 22.08 Dimostrazione della stabilità in caso di bordo libero residuo ridotto</i>	169
<i>Articolo 22.09 Marche d'immersione e scale d'immersione</i>	170
<i>Articolo 22.10 Galleggianti speciali senza dimostrazione della stabilità</i>	170
CAPO 23 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE NAVI CANTIERE	171
<i>Articolo 23.01 Condizioni d'esercizio</i>	171
<i>Articolo 23.02 Applicazione della parte II</i>	171
<i>Articolo 23.03 Deroghe</i>	171
<i>Articolo 23.04 Distanza di sicurezza e bordo libero</i>	172
<i>Articolo 23.05 Lance</i>	172
CAPO 24 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE IMBARCAZIONI TRADIZIONALI	173
<i>Articolo 24.01 Applicazione delle parti II e III</i>	173
<i>Articolo 24.02 Riconoscimento ed annotazione nel certificato per la navigazione interna</i>	173
<i>Articolo 24.03 Altre disposizioni e prescrizioni</i>	175
CAPO 25 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE NAVI DELLA NAVIGAZIONE MARITTIMA	177
<i>Articolo 25.01 Disposizioni per il Reno (zona R)</i>	177
CAPO 26 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE IMBARCAZIONI DA DIPORTO	179
<i>Articolo 26.01 Applicazione della parte II</i>	179
CAPO 27 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE NAVI CHE TRASPORTANO CONTAINER	181
<i>Articolo 27.01 Aspetti generali</i>	181
<i>Articolo 27.02 Condizioni limite e metodo di calcolo per la dimostrazione della stabilità per il trasporto di container non fissi</i>	181
<i>Articolo 27.03 Condizioni limite e metodo di calcolo per la dimostrazione della stabilità per il trasporto di container fissi</i>	184
<i>Articolo 27.04 Procedura di valutazione della stabilità a bordo</i>	185
CAPO 28 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE IMBARCAZIONI DI LUNGHEZZA SUPERIORE A 110 M.	187
<i>Articolo 28.01 Applicazione della parte II</i>	187
<i>Articolo 28.02 Robustezza</i>	187
<i>Articolo 28.03 Galleggiabilità e stabilità</i>	187
<i>Articolo 28.04 Requisiti supplementari</i>	190
CAPO 29 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE UNITÀ VELOCI	193
<i>Articolo 29.01 Aspetti generali</i>	193
<i>Articolo 29.02 Applicazione delle parti II e III</i>	193
<i>Articolo 29.03 Posti a sedere e cinture di sicurezza</i>	194
<i>Articolo 29.04 Bordo libero</i>	194
<i>Articolo 29.05 Galleggiabilità, stabilità e compartimentazione</i>	194
<i>Articolo 29.06 Timoneria</i>	194
<i>Articolo 29.07 Attrezzature supplementari</i>	195
<i>Articolo 29.08 Zone chiuse</i>	195
<i>Articolo 29.09 Uscite e vie di evacuazione</i>	196
<i>Articolo 29.10 Protezione e prevenzione antincendio</i>	196
CAPO 30 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE IMBARCAZIONI DOTATE DI SISTEMI DI PROPULSIONE O AUSILIARI FUNZIONANTI CON COMBUSTIBILE AVENTE UN PUNTO DI INFIAMMABILITÀ PARI O INFERIORE A 55 °C	197
<i>Articolo 30.01 Aspetti generali</i>	197
<i>Articolo 30.02 Prove</i>	198
<i>Articolo 30.03 Organizzazione della sicurezza</i>	198
<i>Articolo 30.04 (Senza oggetto)</i>	199

<i>Articolo 30.05 Marcatura:</i>	199
<i>Articolo 30.06 Propulsione indipendente</i>	199
<i>Articolo 30.07 Servizi tecnici</i>	199
CAPO 31 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE NAVI CHE NAVIGANO CON UN EQUIPAGGIO MINIMO	201
<i>Articolo 31.01 Dotazioni di armamento delle navi</i>	201
<i>Articolo 31.02 Norma S1</i>	201
<i>Articolo 31.03 Norma S2</i>	202
PARTE IV DISPOSIZIONI TRANSITORIE	203
CAPO 32 DISPOSIZIONI TRANSITORIE PER LE IMBARCAZIONI CHE NAVIGANO SUL RENO (ZONA R)	203
<i>Articolo 32.01</i>	203
<i>Applicabilità delle disposizioni transitorie per le imbarcazioni già in servizio</i>	203
<i>Articolo 32.02</i>	203
<i>Disposizioni transitorie per le imbarcazioni già in servizio</i>	203
<i>Articolo 32.03</i>	233
<i>Disposizioni transitorie aggiuntive per le imbarcazioni la cui chiglia è stata impostata il 1° aprile 1976 o anteriormente a tale data</i>	233
<i>Articolo 32.04</i>	237
<i>Altre disposizioni transitorie</i>	237
<i>Articolo 32.05</i>	238
<i>Disposizioni transitorie per imbarcazioni non contemplate dall'articolo 32.01</i>	238
CAPO 33 DISPOSIZIONI TRANSITORIE PER LE IMBARCAZIONI CHE NAVIGANO ESCLUSIVAMENTE SU VIE NAVIGABILI AL DI FUORI DEL RENO (ZONA R)	261
<i>Articolo 33.01</i>	261
<i>Applicabilità delle disposizioni transitorie per le imbarcazioni già in servizio</i>	261
<i>Articolo 33.02</i>	261
<i>Disposizioni transitorie per le imbarcazioni già in servizio</i>	261
<i>Articolo 33.03</i>	283
<i>Disposizioni transitorie aggiuntive per le imbarcazioni la cui chiglia è stata impostata prima del 1° gennaio 1985</i>	283
ALLEGATI ALLA NORMA EUROPEA	287
PARTE I IDENTIFICAZIONE E REGISTRO DELLE NAVI	289
ALLEGATO 1 MODELLO DEL NUMERO UNICO EUROPEO DI IDENTIFICAZIONE DELLE NAVI (ENI)	289
ALLEGATO 2 DATI PER L'IDENTIFICAZIONE DI UNA NAVE	291
ALLEGATO 3 MODELLI DI CERTIFICATI DI NAVE DI NAVIGAZIONE INTERNA E MODELLO DI REGISTRO DI TALI CERTIFICATI	293
<i>Sezione I</i>	293
<i>Modello di certificato per la navigazione interna</i>	293
<i>Sezione II</i>	308
<i>Modello di certificato provvisorio di nave di navigazione interna</i>	308
<i>Sezione III</i>	310
<i>Modello di certificato dell'Unione supplementare per la navigazione interna</i>	310
<i>Sezione IV</i>	312
<i>Modello di certificato per le navi della navigazione impiegate sul Reno</i>	312
<i>Sezione V</i>	314
<i>Modello allegato "Imbarcazione tradizionale" al certificato per la navigazione interna a norma del capo 24</i>	314
<i>Sezione VI</i>	316
<i>Modello di registro dei certificati di nave di navigazione interna</i>	316
PARTE II REQUISITI SUPPLEMENTARI PER ATTREZZATURE SPECIFICHE UTILIZZATE A BORDO	320
ALLEGATO 4 SEGNALI DI SICUREZZA	320
ALLEGATO 5 IMPIANTI DI INFORMAZIONE E DI NAVIGAZIONE	324
<i>Sezione I</i>	326

<i>Requisiti minimi e condizioni di prova per gli impianti radar di navigazione utilizzati nella navigazione interna</i>	326
<i>Sezione II</i>	330
<i>Requisiti minimi e condizioni di prova per indicatori della velocità di accostata utilizzati nella navigazione interna</i>	330
<i>Sezione III</i>	340
<i>Requisiti concernenti l'installazione e le prove di funzionamento degli impianti radar di navigazione e degli indicatori della velocità di accostata utilizzati nella navigazione interna</i>	340
<i>Sezione IV</i>	344
<i>Requisiti minimi, requisiti concernenti l'installazione e le prove di funzionamento per il dispositivo AIS interno utilizzato nella navigazione interna</i>	344
<i>Sezione V</i>	346
<i>Requisiti minimi, requisiti concernenti l'installazione e le prove di funzionamento per i tachigrafi utilizzati nella navigazione interna</i>	346
<i>Sezione VI</i>	350
<i>Certificato di installazione e funzionamento per impianti radar di navigazione e indicatori della velocità di accostata, per il dispositivo AIS interno e per tachigrafi utilizzati nella navigazione interna</i>	350
ALLEGATO 6 PROTOCOLLO DEI PARAMETRI DEL MOTORE	353
ALLEGATO 7 IMPIANTI DI DEPURAZIONE DI BORDO	357
<i>Sezione I</i>	359
<i>Disposizioni supplementari</i>	359
<i>Sezione II</i>	363
<i>Scheda informativa n. ... relativa all'omologazione di impianti di depurazione di bordo destinati al montaggio su imbarcazioni per la navigazione interna</i>	363
<i>Sezione III</i>	366
<i>Certificato di omologazione</i>	366
<i>Sezione IV</i>	373
<i>Sistema di numerazione delle omologazioni</i>	373
<i>Sezione V</i>	375
<i>Sintesi delle omologazioni di tipi di impianti di depurazione di bordo</i>	375
<i>Sezione VI</i>	377
<i>Sintesi degli impianti di depurazione di bordo fabbricati</i>	377
<i>Sezione VII</i>	379
<i>Scheda informativa per gli impianti di depurazione di bordo omologati</i>	379
<i>Sezione VIII</i>	381
<i>Registrazione dei parametri dell'impianto di depurazione di bordo ai fini del controllo speciale</i>	381
<i>Sezione IX</i>	386
<i>Procedimento di prova</i>	386
ALLEGATO 8 DISPOSIZIONI SUPPLEMENTARI APPLICABILI ALLE IMBARCAZIONI ALIMENTATE CON COMBUSTIBILI AVENTI UN PUNTO DI INFIAMMABILITÀ PARI O INFERIORE A 55 °C	398
<i>Sezione I</i>	398
<i>Gas naturale liquefatto (GNL)</i>	398
ISTRUZIONI PER L'APPLICAZIONE DELLA NORMA TECNICA	397
PARTE I REQUISITI GENERALI	399
ESI-I-1 COMPILAZIONE DEI CERTIFICATI DI NAVE DI NAVIGAZIONE INTERNA	399
ESI-I-2 ESPERTI E PERSONE COMPETENTI	405
PARTE II DISPOSIZIONI IN MATERIA DI COSTRUZIONE NAVALE, ALLESTIMENTO E ARMAMENTO	408
ESI-II-1 SPESSORE MINIMO DELLO SCAFO DELLE CHIATTE	408
ESI-II-2 INSTALLAZIONE DI PIASTRE DI RINFORZO SULLO SCAFO	410
ESI-II-3 VELOCITÀ MINIMA PRESCRITTA IN MARCIA AVANTI, CAPACITÀ DI ARRESTO E CAPACITÀ DI NAVIGARE IN MARCIA INDIETRO	413

ESI-II-4 CAPACITÀ DI MANOVRA DI EVASIONE E LA CAPACITÀ DI VIRATA	438
ESI-II-5 MISURAZIONE DEL RUMORE	444
ESI-II-6 MEZZI AUSILIARI ADEGUATI PER OSSERVARE LA ZONA DI NON VISIBILITÀ	450
ESI-II-7 IMPIANTI DI RACCOLTA DEGLI OLI USATI	457
ESI-II-8 (SENZA OGGETTO).....	459
ESI-II-9 ANCORE SPECIALI A MASSA RIDOTTA.....	461
ESI-II-10 IMPIANTI AUTOMATICI PRESSURIZZATI A SPRINKLER ALIMENTATI AD ACQUA	467
ESI-II-11 PROSECUZIONE DEL PERCORSO CON MEZZI PROPRI DELLA NAVE	469
ESI-II-12 IDONEO SISTEMA DI ALLARME ANTINCENDIO	471
ESI-II-13 (SENZA OGGETTO).....	477
PARTE III DISPOSIZIONI PARTICOLARI.....	479
ESI-III-1 APPLICAZIONE DEI REQUISITI DI CUI AL CAPO 19.....	479
ESI-III-2 SPECIFICHE ESIGENZE DI SICUREZZA DELLE PERSONE A MOBILITÀ RIDOTTA	481
ESI-III-3 RESISTENZA DELLE FINESTRE STAGNE	485
ESI-III-4 SISTEMA DI INDICAZIONI DI SICUREZZA.....	487
ESI-III-5 IDONEO SISTEMA DI SEGNALAZIONE DEI GAS	491
ESI-III-6 SISTEMI DI ACCOPPIAMENTO E MEZZI DI ACCOPPIAMENTO PER L'IMBARCAZIONE CHE SPINGE O È SPINTA IN UN INSIEME RIGIDO	495
ESI-III-7 SERBATOI PER IL COMBUSTIBILE SU GALLEGGIANTI	499
ESI-III-8 IMBARCAZIONI DA DIPORTO.....	501
ESI-III-9 PROVA DI GALLEGGIABILITÀ, ASSETTO E STABILITÀ DELLE PARTI SEPARATE DELLA NAVE	503
ESI-III-10 DOTAZIONI DI ARMAMENTO DELLE NAVI CHE DEVONO ESSERE IMPIEGATE SECONDO LE NORME S1 o S2.....	505
PARTE IV DISPOSIZIONI TRANSITORIE	509
ESI-IV-1 APPLICAZIONE DI DISPOSIZIONI TRANSITORIE	509

PARTE I

REQUISITI GENERALI

CAPO 1

ASPETTI GENERALI

Articolo 1.01

Definizioni

Ai fini della presente norma si applicano le seguenti definizioni.

1. Tipi di imbarcazione:

- 1.1 "imbarcazione" qualsiasi nave o galleggiante speciale;
- 1.2 "nave": qualsiasi nave destinata alla navigazione interna o alla navigazione marittima;
- 1.3 "nave della navigazione interna": qualsiasi nave destinata esclusivamente o essenzialmente alla navigazione sulle vie navigabili interne;
- 1.4 "nave della navigazione marittima": una nave omologata e destinata principalmente alla navigazione marittima o costiera;
- 1.5 "motonave": qualsiasi motonave-cisterna o motonave adibita a trasporto merci;
- 1.6 "motonave-cisterna": qualsiasi nave adibita al trasporto di merci in cisterne fisse, costruita per navigare liberamente con i propri mezzi meccanici di propulsione e direzione;
- 1.7 "motonave per trasporto merci": qualsiasi nave che non sia una motonave-cisterna, adibita al trasporto di merci, costruita per navigare liberamente con i propri mezzi meccanici di propulsione;
- 1.8 "chiatta per la navigazione sui canali": qualsiasi nave della navigazione interna non superiore a 38,5 m di lunghezza e 5,05 m di larghezza;
- 1.9 "rimorchiatore": qualsiasi nave appositamente costruita per le operazioni di rimorchio;
- 1.10 "spintore": qualsiasi nave appositamente costruita per provvedere alla propulsione a spinta di un convoglio;
- 1.11 "chiatta": una chiatta ordinaria o una chiatta-cisterna;
- 1.12 "chiatta cisterna": qualsiasi nave adibita al trasporto di merci in cisterne fisse, costruita per essere rimorchiata e non munita di mezzi meccanici di propulsione o munita di mezzi meccanici di propulsione che consentono di effettuare soltanto spostamenti a corto raggio;
- 1.13 "chiatta ordinaria": qualsiasi nave che non sia una chiatta-cisterna, adibita al trasporto di merci, costruita per essere rimorchiata e non munita di mezzi meccanici di propulsione o munita di mezzi meccanici di propulsione che consentono di effettuare soltanto spostamenti a corto raggio;
- 1.14 "bettolina": una bettolina-cisterna, una bettolina per trasporto merci o una bettolina trasportabile su nave;

- 1.15 "bettolina-cisterna": qualsiasi nave adibita al trasporto di merci in cisterne fisse, costruita o appositamente attrezzata per essere spinta e non munita di mezzi meccanici di propulsione o munita di mezzi meccanici di propulsione che consentono di effettuare soltanto spostamenti a corto raggio quando non fa parte di un convoglio spinto;
- 1.16 "bettolina per trasporto merci": qualsiasi nave che non sia una bettolina-cisterna, adibita al trasporto di merci, costruita o appositamente attrezzata per essere spinta e non munita di mezzi meccanici di propulsione o munita di mezzi meccanici di propulsione che consentono di effettuare soltanto spostamenti a corto raggio quando non fa parte di un convoglio spinto;
- 1.17 "bettolina trasportabile su nave": qualsiasi bettolina costruita per essere trasportata a bordo di navi della navigazione marittima e per navigare sulle vie navigabili interne;
- 1.18 "nave da passeggeri": qualsiasi nave per escursioni giornaliere o nave cabinata costruita ed attrezzata per portare più di dodici passeggeri;
- 1.19 "nave da passeggeri a vela": qualsiasi nave da passeggeri costruita e attrezzata anche per navigare a vela;
- 1.20 "battello per escursioni giornaliere": qualsiasi imbarcazione da passeggeri priva di cabine per il soggiorno notturno dei passeggeri;
- 1.21 "nave cabinata": qualsiasi nave da passeggeri fornita di cabine per il pernottamento dei passeggeri;
- 1.22 "unità veloce": qualsiasi nave motorizzata in grado di raggiungere velocità superiori a 40 km/h rispetto all'acqua;
- 1.23 "galleggiante speciale": qualsiasi unità galleggiante provvista di impianti adibiti a lavori, ad esempio gru, attrezzature per il dragaggio, battipali, elevatori;
- 1.24 "nave cantiere": qualsiasi nave appositamente costruita ed attrezzata per essere utilizzata nei cantieri, come per esempio un rifluitore, una betta a sportelli o una betta-pontone, un pontone o una nave posablocchi;
- 1.25 "imbarcazione da diporto": qualsiasi nave diversa da una nave da passeggeri, destinata allo sport o allo svago;
- 1.26 "lancia": qualsiasi imbarcazione utilizzata per il trasporto, le operazioni di soccorso e salvataggio e per lavoro;
- 1.27 "impianto galleggiante": qualsiasi unità galleggiante che di norma non è destinata ad essere spostata, ad esempio stabilimenti balneari, darsene, moli, rimesse per imbarcazioni;
- 1.28 "oggetto galleggiante": qualsiasi zattera o altra costruzione, struttura assemblata o oggetto idoneo a navigare, che non siano una nave, un galleggiante speciale o un impianto galleggiante;
- 1.29 "imbarcazione tradizionale": un'imbarcazione che, in ragione della sua età, della sua costruzione o natura tecnica, alla sua rarità, del suo significato ai fini della conservazione dei principi tradizionali della nautica o delle tecniche di navigazione interna o del suo significato per un determinato periodo da un punto di vista storico, è degna di essere preservata e viene fatta funzionare in particolare per scopi dimostrativi oppure che è una riproduzione di una tale imbarcazione;
- 1.30 "riproduzione di un'imbarcazione tradizionale": un'imbarcazione che è stata in gran parte costruita con materiali originali, utilizzando un metodo di costruzione appropriato secondo i progetti o i modelli di un'imbarcazione tradizionale.

2. Insiemi di imbarcazioni:

- 2.1 "convoglio": un convoglio rigido o un convoglio rimorchiato di galleggianti;
- 2.2 "formazione": il modo in cui un convoglio è formato;
- 2.3 "convoglio rigido": un convoglio spinto o una formazione in coppia;
- 2.4 "convoglio spinto": un insieme rigido di imbarcazioni di cui almeno una è collocata davanti all'imbarcazione o alle imbarcazioni a motore che assicurano la propulsione del convoglio e denominati "spintori"; un convoglio composto da un insieme di spintore e imbarcazione spinta, accoppiati in modo da consentire un'articolazione guidata, è considerato rigido;
- 2.5 "formazione in coppia": un insieme di imbarcazioni accoppiate lateralmente in modo rigido, nessuna delle quali è collocata davanti a quella che provvede alla propulsione dell'insieme stesso;
- 2.6 "convoglio rimorchiato": un insieme di una o più imbarcazioni, impianti galleggianti o strutture galleggianti rimorchiato da uno o più imbarcazioni a motore facenti parte del convoglio stesso.

3. Zone specifiche delle imbarcazioni:

- 3.1 "sala macchine principale": il locale in cui sono installati i motori di propulsione;
- 3.2 "sala macchine": un locale in cui sono installati i motori a combustione;
- 3.3 "locale caldaie": un locale in cui è installato un impianto che produce vapore o riscalda un fluido termico e che funziona a combustibile;
- 3.4 "locale servizi elettrici": un locale in cui sono ubicati i componenti di un sistema di propulsione elettrica quali gli armadi elettrici o i motori elettrici e che non è una sala macchine principali o una sala macchine;
- 3.5 "sovrastuttura chiusa": una costruzione continua rigida e stagna all'acqua, dotata di pareti rigide collegate al ponte in modo permanente e stagno all'acqua;
- 3.6 "timoneria": il locale in cui si trovano tutti gli strumenti di comando e di controllo necessari per governare la nave;
- 3.7 "alloggio equipaggio": qualsiasi locale destinato alle persone che vivono abitualmente a bordo, comprese le cucine, le dispense, i gabinetti, i lavatoi, le lavanderie, le anticamere e le zone di passaggio ma esclusa la timoneria;
- 3.8 "zona passeggeri": locali destinati ai passeggeri e le zone attigue quali sale di ritrovo, uffici, negozi, saloni di parrucchieri, asciugatoi, lavanderie, saune, gabinetti, bagni, zone di passaggio, passaggi di collegamento e scale non racchiusi da pareti;
- 3.9 "stazione di comando": una timoneria, una zona contenente una centrale elettrica d'emergenza o parti della stessa, o una zona con un centro occupato in permanenza da personale di bordo o membri dell'equipaggio, per esempio per impianti per allarme incendio, comandi a distanza delle porte o serrande tagliafuoco;
- 3.10 "vano scala": il vano in cui si trovano scale interne o ascensori;

- 3.11 "sala di ritrovo": un locale per il soggiorno o una zona per i passeggeri. A bordo delle navi da passeggeri le cabine di servizio non sono considerate sale di ritrovo;
- 3.12 "cucina": un locale con una stufa o apparecchio simile per cucinare;
- 3.13 "magazzino": un locale in cui sono custoditi liquidi infiammabili o un locale con una superficie superiore a 4 m² per immagazzinare provviste;
- 3.14 "stiva": una parte della nave, delimitata anteriormente e posteriormente da paratie, aperta o chiusa da coperchi di boccaporto, destinata al trasporto di merci imballate o alla rinfusa o a ospitare cisterne indipendenti dallo scafo;
- 3.15 "cisterna fissa": una cisterna collegata alla nave, le cui pareti possono essere costituite dallo scafo stesso o da un involucro a se stante;
- 3.16 "posto di lavoro": una zona in cui l'equipaggio svolge la propria attività professionale, ivi compresi la passerella, l'albero da carico e la lancia;
- 3.17 "zona di passaggio": una zona destinata alla circolazione abituale di persone e di merci;
- 3.18 "zona sicura": la zona delimitata all'esterno da una superficie verticale che corre, a una distanza di 1/5 della larghezza al galleggiamento (B_{WL}), parallelamente allo scafo in corrispondenza della linea di galleggiamento massimo;
- 3.19 "zone di raccolta o punti di riunione": zone della nave specialmente protette nelle quali le persone si radunano in caso di pericolo;
- 3.20 "zone di evacuazione": parti delle zone di raccolta della nave dalle quali può essere effettuata l'evacuazione;
- 3.21 "atmosfera esplosiva": una miscela di aria, in condizioni atmosferiche, e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore, polvere, fibre o particelle volatili, che in seguito all'accensione consente l'autopropagazione della fiamma;
- 3.22 "zona pericolosa": una zona nella quale è o potrebbe essere presente un'atmosfera esplosiva con miscele di gas, in quantità tali da richiedere precauzioni speciali per la costruzione, l'installazione e l'uso di attrezzature;
- 3.23 "zone": classificazione delle zone pericolose in base alla frequenza e alla durata di un'atmosfera esplosiva;
- "zona 0": zona nella quale un'atmosfera esplosiva è presente continuamente, per lunghi periodi o frequentemente;
- "zona 1": zona nella quale è probabile che sia occasionalmente presente un'atmosfera esplosiva durante il normale funzionamento;
- "zona 2": zona nella quale non è probabile che si presenti un'atmosfera esplosiva durante il normale funzionamento ma che, qualora ciò si verificasse, persisterà solo per un breve periodo. Tali zone comprendono anche zone direttamente adiacenti alla zona 1 ma che non sono separate tra loro in modo da prevenire la perdita di gas;

- 3.24 "materiale elettrico con certificazione di sicurezza": materiale elettrico che è stato testato e omologato dall'autorità competente per quanto riguarda la sicurezza di funzionamento in atmosfera esplosiva.

4. Termini di tecnica navale:

- 4.1 "piano di massima immersione": il piano di galleggiamento che corrisponde all'immersione massima alla quale l'imbarcazione è autorizzata a navigare;
- 4.2 "distanza di sicurezza": la distanza fra il piano di massima immersione e il piano parallelo che passa per il punto più basso al di sopra del quale l'imbarcazione non è più considerata stagna;
- 4.3 "distanza di sicurezza residua": la distanza di sicurezza verticale disponibile, in caso di sbandamento della nave, fra il livello dell'acqua e il punto più basso della parte immersa oltre il quale la nave non è più considerata stagna;
- 4.4 "bordo libero" o " F ": la distanza fra il piano di massima immersione e il piano parallelo che passa per il punto più basso del trincarino o, in mancanza del trincarino, per il punto più basso del bordo superiore della murata;
- 4.5 "bordo libero residuo": la distanza di sicurezza verticale disponibile, in caso di sbandamento della nave, fra il livello dell'acqua e la superficie superiore del ponte in corrispondenza del punto più basso della parte immersa o, in mancanza di un ponte, del punto più basso della superficie superiore della murata della nave;
- 4.6 "linea limite": una linea ideale tracciata sul fianco della nave almeno 10 cm al di sotto del ponte di compartimentazione e almeno 10 cm al di sotto del punto non stagno più basso della murata. In mancanza del ponte di compartimentazione, è ammessa una linea tracciata almeno 10 cm al di sotto della linea più bassa fino alla quale il fasciame esterno è stagno;
- 4.7 "volume d'immersione" o " V ": il volume immerso della nave in m^3 ;
- 4.8 "dislocamento" o " Δ ": il peso totale della nave, compreso il carico, in t;
- 4.9 "coefficiente di finezza totale" o " C_B ": il rapporto fra il volume d'immersione e il prodotto di lunghezza (L_{WL}), larghezza (B_{WL}) e immersione T (T);
- 4.10 "superficie laterale al di sopra dell'acqua" o " A_V ": la superficie laterale della nave al di sopra della linea di galleggiamento in m^2 ;
- 4.11 "ponte di compartimentazione": il ponte fino a cui arrivano le paratie stagne previste e a partire dal quale si misura il bordo libero;
- 4.12 "paratia": una parete, generalmente verticale, che serve alla compartimentazione della nave, è delimitata dal fondo della nave, dal fasciame o da altre paratie e raggiunge un'altezza determinata;
- 4.13 "paratia trasversale": una paratia che va da una murata all'altra;
- 4.14 "parete": una superficie divisoria, generalmente verticale;
- 4.15 "paratia divisoria": una parete non stagna all'acqua;
- 4.16 "lunghezza" o " L ": la lunghezza massima dello scafo in m, esclusi il timone e il bompresso;

- 4.17 "lunghezza fuori tutto" o " L_{OA} ": la lunghezza massima dell'imbarcazione in m, comprese tutte le installazioni fisse, come alcune parti dell'apparato di governo o dell'apparato di propulsione, dispositivi meccanici e simili;
- 4.18 "lunghezza al galleggiamento" o " L_{WL} ": la lunghezza dello scafo in m, misurata al livello di galleggiamento massimo della nave;
- 4.19 "larghezza" o " B ": la larghezza massima dello scafo in m, misurata esternamente al fasciame (esclusi ruote a pale, parabordi fissi, e simili);
- 4.20 "larghezza fuori tutto" o " B_{OA} ": la larghezza massima dell'imbarcazione in m, compresi tutti gli impianti fissi, come ruote a pale, parabordi, dispositivi meccanici e simili;
- 4.21 "larghezza al galleggiamento" o " B_{WL} ": la larghezza dello scafo in m, misurata esternamente al fasciame delle fiancate sulla linea di massima immersione;
- 4.22 "altezza" o " H ": la distanza verticale minore in m, fra il punto più basso dello scafo o della chiglia e il punto più basso del ponte sulla murata della nave;
- 4.23 "immersione" o " T ": la distanza verticale (in m) fra il punto più basso dello scafo, esclusa la chiglia o altri attacchi fissi, e la linea di massima immersione;
- 4.24 "immersione fuori tutto" o " T_{OA} ": la distanza verticale (in m) fra il punto più basso dello scafo, compresa la chiglia o altri attacchi fissi, e la linea di massima immersione;
- 4.25 "perpendicolare avanti": la verticale alla faccia prodiera dell'intersezione dello scafo con la linea di massima immersione;
- 4.26 "ampiezza libera del ponte laterale": la distanza fra la verticale passante per l'elemento più sporgente della mastra del boccaporto sul ponte laterale e la verticale passante per il bordo interno della protezione contro il rischio di scivolamento (guardacorpo, guardapiedi) sul lato esterno del ponte laterale.

5. Apparato di governo

- 5.1 "apparati di governo": tutte le attrezzature necessarie al governo della nave che sono richieste per ottenere la manovrabilità prevista al capo 5 della presente direttiva;
- 5.2 "timone": il timone o i timoni provvisti di asse, compresi il settore e i collegamenti con il mezzo di governo;
- 5.3 "mezzo di governo": la parte dell'apparato di governo che produce il movimento del timone;
- 5.4 "dispositivo di azionamento": il comando del mezzo di governo, posto fra la fonte d'energia e il mezzo di governo;
- 5.5 (Senza oggetto)
- 5.6 "comando di governo": i componenti e i circuiti relativi all'azionamento di un comando di governo a motore;

- 5.7 "dispositivo di azionamento del mezzo di governo": il comando, il dispositivo di azionamento e la fonte d'energia del mezzo di governo;
- 5.8 "azionamento manuale": un comando in cui l'azionamento della ruota del timone muove lo stesso per trasmissione meccanica e senza l'intervento di una fonte d'energia complementare;
- 5.9 "azionamento manuale idraulico": un comando manuale che aziona una trasmissione idraulica;
- 5.10 "regolatore di velocità di accostata": un impianto che fa raggiungere e mantenere automaticamente alla nave una determinata velocità di accostata secondo valori precedentemente stabiliti;
- 5.11 "timoneria attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona": una timoneria adattata in maniera tale che durante la navigazione con radar la nave possa essere governata da una sola persona.

6. Proprietà di alcune componenti strutturali e di alcuni materiali:

- 6.1 "stagno all'acqua": un elemento strutturale o un dispositivo atto ad impedire la penetrazione dell'acqua;
- 6.2 "stagno agli spruzzi e alle intemperie": un elemento strutturale o un dispositivo atto a lasciar passare, in condizioni normali, solo una quantità d'acqua irrilevante;
- 6.3 "stagno al gas": un elemento strutturale o un dispositivo atto ad impedire la penetrazione di gas o vapori;
- 6.4 "non combustibile": una sostanza che non brucia né produce vapori infiammabili in quantità tali da infiammarsi spontaneamente se portata a una temperatura di circa 750 °C;
- 6.5 "ad infiammabilità ritardata": un materiale che difficilmente prende fuoco o del quale almeno la superficie limita il propagarsi delle fiamme in conformità della procedura di cui all'articolo 19.11, paragrafo 1, lettera c);
- 6.6 "autoestinguente": la caratteristica, di una sostanza che brucia, di estinguere le fiamme autonomamente entro un breve periodo una volta rimossa la sorgente di accensione, ossia smette di bruciare rimuovendo detta sorgente;
- 6.7 "resistenza al fuoco": la proprietà dei componenti strutturali o dispositivi certificata dalle procedure di prova in conformità dell'articolo 19.11, paragrafo 1, lettera d);
- 6.8 "codice delle procedure per le prove antincendio": il codice internazionale per l'applicazione delle procedure per le prove antincendio, adottato dal Comitato per la sicurezza marittima dell'Organizzazione marittima internazionale (IMO) con la risoluzione MSC.307(88)¹.

7. Luci di segnalazione, impianti di informazione e di navigazione:

- 7.1 "luci di segnalazione" luce proveniente dalle luci di navigazione per indicare la presenza di navi;
- 7.2 "segnali luminosi": luce utilizzata ad integrazione di segnali visivi o acustici;

¹ MSC.307(88) adottata il 3 dicembre 2010 - *International Code for Application of Fire Test Procedures* (Codice internazionale per l'applicazione delle procedure per le prove antincendio).

- 7.3 "impianto radar di navigazione": un dispositivo elettronico di aiuto alla navigazione per rilevare e visualizzare l'area circostante e il traffico;
- 7.4 "ECDIS interno": un sistema utilizzato ai sensi dell'attuale norma "ECDIS interno" per la visualizzazione di carte nautiche elettroniche per le acque interne e informazioni associate che visualizza informazioni scelte di carte nautiche elettroniche esclusive per le acque interne e, facoltativamente, informazioni di altri sensori dell'imbarcazione;
- 7.5 "dispositivo ECDIS interno": un dispositivo per la visualizzazione di carte nautiche elettroniche per le acque interne che può funzionare in due modi diversi: modo "informazione" e modo "navigazione";
- 7.6 "modo informazione": uso dell'ECDIS interno solo per fini di informazione senza sovrapposizione del radar;
- 7.7 "modo navigazione": uso dell'ECDIS interno con sovrapposizione del radar per la navigazione;
- 7.8 "dispositivo AIS interno": dispositivo montato a bordo di una nave e utilizzato ai sensi dell'attuale norma sulla localizzazione e il monitoraggio di natanti;
- 7.9 "norma sVTT": la norma della CCNR "*Vessel Tracking and Tracing Standard for Inland Navigation*", edizione 1.2¹ oppure le specifiche tecniche definite dal regolamento di esecuzione (UE) n. 689/2012²;
- 7.10 "norma ECDIS interno": la norma della CCNR "*Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation*", edizione 2.3³ o le specifiche tecniche definite dal regolamento di esecuzione (UE) n. 909/2013⁴;
- 7.11 "norma di prova per AIS interno": norma di prova CESNI per AIS interno, edizione 2.0⁵;

8. Motori:

(Senza oggetto)

9. Impianti di depurazione di bordo:

(Senza oggetto)

¹ *Vessel Tracking and Tracing Standard for Inland Navigation standard* (Norma sulla localizzazione e il monitoraggio di natanti per navigazione interna), edizione 1.2; risoluzione CCNR 2013-I-23 del 29 maggio 2013.

² Regolamento di esecuzione (UE) n. 689/2012 della Commissione, del 27 luglio 2012, relativo alla modifica del regolamento (CE) n. 415/2007 relativo alle specifiche tecniche per i sistemi di localizzazione e monitoraggio dei natanti di cui all'articolo 5 della direttiva 2005/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai servizi armonizzati d'informazione fluviale (RIS) sulle vie navigabili interne della Comunità (GU L 202 del 28.7.2012).

³ Sistema di visualizzazione delle carte nautiche elettroniche e di informazione per la navigazione interna (sistema ECDIS interno), edizione 2.3; risoluzione CCNR 2012-II-20 del 29 novembre 2012.

⁴ Regolamento di esecuzione (UE) n. 909/2013 della Commissione, del 10 settembre 2013, relativo alle specifiche tecniche per il sistema di visualizzazione delle carte nautiche elettroniche e di informazione per la navigazione interna (sistema ECDIS interno) di cui alla direttiva 2005/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 258 del 28.9.2013).

⁵ norma di prova per AIS interno, edizione 2.0; risoluzione del CESNI 2017-II-2 del 6 luglio 2017.

10. Organismi di classificazione, esperti e persone competenti;

- 10.1 "organismo di classificazione autorizzato": un organismo di classificazione che è stato riconosciuto rispettivamente secondo le procedure della CCNR o dell'UE;
- 10.2 "classe superiore": la classe superiore viene attribuita a una nave, laddove:
- lo scafo, compresi i mezzi di governo e di manovra, le ancore e le catene per ancora siano conformi alle norme stabilite da un organismo di classificazione autorizzato e siano stati costruiti e testati sotto il controllo di quest'ultimo;
 - i macchinari di propulsione, i motori ausiliari, le attrezzature meccaniche ed elettriche, necessari per i servizi di bordo, sono stati fabbricati e testati in conformità alle norme dell'organismo di classificazione e siano stati installati sotto il controllo di quest'ultimo; l'unità nel suo complesso sia stata sottoposta con successo a prove post-installazione;
- 10.3 "esperto": soggetto che l'autorità competente o un'istituzione autorizzata riconosce in possesso delle conoscenze specialistiche del settore di pertinenza in base alla sua formazione ed esperienza professionale, avente piena dimestichezza con le norme e regolamenti pertinenti e le norme tecniche generalmente riconosciute (ad esempio le norme EN, la legislazione pertinente, le norme tecniche) e in grado di esaminare e fornire una consulenza tecnica su sistemi e impianti pertinenti;
- 10.4 "persona competente": soggetto che ha acquisito una conoscenza sufficiente del settore di pertinenza in base alla sua formazione ed esperienza professionale, avente sufficiente dimestichezza con le norme e i regolamenti pertinenti e le norme tecniche generalmente riconosciute (come ad esempio le norme EN, la legislazione pertinente, le norme tecniche) e in grado di valutare la sicurezza operativa dei sistemi e degli impianti pertinenti.

11. Impianti elettrici, impianti e sistemi di propulsione:

- 11.1 "fonte d'energia": un vettore energetico o un convertitore di energia utilizzato per produrre energia utile; Per i sistemi di propulsione dei macchinari del timone, l'alimentazione del comando di governo e del mezzo di governo a partire dalla rete di bordo, una batteria, un accumulatore o un motore a combustione interna;
- 11.2 "fonte di energia elettrica": una fonte di energia dalla quale si ottiene energia elettrica;
- 11.3 "accumulatore": un dispositivo ricaricabile di accumulo di energia elettrica avente base elettrochimica;
- 11.4 "batteria": un dispositivo non ricaricabile di accumulo di energia elettrica avente base elettrochimica;
- 11.5 "elettronica di potenza": un impianto, un apparecchio, un insieme o un dispositivo per la conversione di energia elettrica con dispositivi elettronici di commutazione o un sistema che li comprende.

12. Altri termini:

- 12.1 "personale di bordo": tutti i dipendenti a bordo di una nave da passeggeri che non sono membri dell'equipaggio;
- 12.2 "persone a mobilità ridotta": le persone che hanno particolari problemi nell'utilizzare i trasporti pubblici, quali gli anziani, i disabili, le persone con disabilità sensoriali e quelle su sedie a rotelle, le donne incinte e le persone che accompagnano bambini piccoli;
- 12.3 "ADN": regolamenti allegati all'Accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose per vie navigabili interne (ADN) nella versione in vigore;
- 12.4 "certificato di nave della navigazione interna": certificato dell'Unione per le navi della navigazione interna oppure certificato di ispezione delle navi sul Reno, rilasciato dall'autorità competente e che conferma la conformità ai requisiti tecnici.

Articolo 1.02***Istruzioni per l'applicazione della presente norma***

Le istruzioni allegate alla presente norma mirano a facilitare e standardizzare la sua applicazione.

CAPO 2
PROCEDURA

(Senza oggetto)

PARTE II

DISPOSIZIONI IN MATERIA DI COSTRUZIONE NAVALE, ALLESTIMENTO E ARMAMENTO

CAPO 3

REQUISITI IN MATERIA DI COSTRUZIONE NAVALE

Articolo 3.01

Norme di base

Le navi sono costruite secondo le buone pratiche della costruzione navale.

Articolo 3.02

Resistenza e stabilità

1. REQUISITI IN MATERIA DI COSTRUZIONE NAVALE

- a) Nel caso di navi di recente costruzione o di trasformazioni importanti che incidono sulla resistenza della nave, occorre dimostrare l'esistenza di una resistenza adeguata presentando l'evidenza di calcoli di progetto. Tale evidenza non è richiesta qualora venga presentato un certificato di classificazione o un attestato rilasciato da un organismo di classificazione autorizzato.
- b) In caso di ispezione periodica, lo spessore minimo del fasciame del fondo, della sentina e delle fiancate delle navi in acciaio non deve essere inferiore al valore più elevato risultante dalle seguenti formule:

1. per le navi di lunghezza superiore a 40 m: $t_{min} = f \cdot b \cdot c (2,3 + 0,04 L) [mm]$;
per le navi di lunghezza inferiore a 40 m: $t_{min} = f \cdot b \cdot c (1,5 + 0,06 L) [mm]$, tuttavia, non inferiore a 3,00 mm;

2. $t_{min} = 0,005 \cdot a \sqrt{T} [mm]$.

dove:

a = distanza fra le ordinate (mm);

f = fattore per la distanza fra le ordinate

$f = 1$ per $a \leq 500$ mm,

$f = 1 + 0,0013 (a - 500)$ per $a > 500$ mm;

b = fattore per fasciame del fondo, delle fiancate o della sentina:

$b = 1,0$ per il fasciame del fondo e il fasciame delle fiancate;

$b = 1,25$ per il fasciame della sentina;

$f = 1$ può essere assunto per la distanza fra le ordinate nel calcolo dello spessore minimo del fasciame delle fiancate. Tuttavia, lo spessore minimo del fasciame del ginocchio non è mai inferiore a quello del fondo e delle fiancate;

c = fattore per il tipo di struttura:

$c = 0,95$ per le navi con doppio fondo e doppi spazi laterali, in cui la parete che delimita gli spazi laterali e la stiva è sistemata sulla verticale in linea con la mastra;

$c = 1,0$ per tutti gli altri tipi di costruzione.

- c) I valori minimi dello spessore delle lamiere calcolati con la formula di cui alla lettera b) possono, nel caso di navi a struttura longitudinale con doppio fondo e doppi spazi laterali, essere ridotti se un organismo di classificazione autorizzato stabilisce e certifica con prova di calcolo che i valori ridotti garantiscono una robustezza sufficiente allo scafo (robustezza longitudinale, trasversale e locale).
- Se i valori misurati sulle lamiere del fondo, della sentina o delle fiancate sono inferiori agli spessori ammissibili così stabiliti, le lamiere sono sostituite.
- I valori minimi così ottenuti vanno considerati tali in presenza di un'usura normale e uniforme e a condizione che venga utilizzato acciaio per costruzioni navali e che gli elementi interni strutturali, come ordinate, madieri, principali elementi strutturali longitudinali o trasversali siano in buono stato e che lo scafo non indichi un sovraccarico della robustezza longitudinale.
- In presenza di valori inferiori, le lamiere sono riparate o sostituite. Tuttavia, localmente per piccole zone si possono accettare spessori inferiori di non più del 10 % di riduzione rispetto ai valori calcolati.
2. Qualora per la costruzione dello scafo si utilizzi un materiale diverso dall'acciaio, si deve provare mediante calcolo che la robustezza (longitudinale, laterale e locale) dello scafo è quantomeno pari alla robustezza che risulterebbe dall'uso dell'acciaio, considerando uno spessore minimo conforme al paragrafo 1. Se si presenta un certificato di classe o un attestato rilasciati da un organismo di classificazione autorizzato, si può fare a meno della prova di calcolo.
3. La stabilità delle navi è commisurata all'uso cui sono destinate.

Articolo 3.03 **Scafo**

1. È necessario predisporre paratie che si elevano fino al ponte o, in mancanza di ponte, fino al trincarino nei seguenti punti:
- a) una paratia di collisione ad una distanza adeguata dalla prua in modo da garantire la galleggiabilità della nave carica con una distanza di sicurezza residua pari a 100 mm in caso di allagamento del compartimento stagno all'acqua situato a prua della paratia di collisione.
- Di norma, il requisito di cui al primo comma si considera soddisfatto quando la paratia di collisione è sistemata a una distanza, misurata dalla perpendicolare avanti sul piano di massima immersione, compresa fra $0,04 L$ e $0,04 L + 2 m$.
- Se tale distanza è superiore a $0,04 L + 2 m$, il requisito di cui al primo comma deve essere provato mediante calcolo.
- La distanza può essere ridotta fino a $0,03 L$. In questo caso, il requisito di cui al primo comma è provato mediante calcolo considerando che il compartimento a prua della paratia di collisione e quelli contigui sono tutti allagati;

- b) una paratia del gavone di poppa ad una distanza adeguata dalla poppa, laddove la lunghezza della nave L superi i 25 m, in modo da garantire la galleggiabilità della nave carica con una distanza di sicurezza residua pari a 100 mm in caso di allagamento del compartimento stagno all'acqua situato a poppa della paratia del gavone di poppa.

Di norma, il requisito di cui al primo comma si considera soddisfatto quando la paratia del gavone di poppa è sistemata a una distanza, misurata dal punto a poppa dell'intersezione dello scafo con la linea di massima immersione, compresa fra 1,4 m e $0,04 L + 2 m$.

Se tale distanza è superiore a $0,04 L + 2 m$, il requisito di cui al primo comma deve essere dimostrato mediante calcolo.

La distanza può essere ridotta a 1 m. In tal caso, il requisito di cui al primo comma deve essere corroborato mediante calcolo sulla base del presupposto che il compartimento a poppa della paratia del gavone di poppa e quelli immediatamente adiacenti siano stati allagati.

2. Nessun alloggio o impianto necessario alla sicurezza o all'esercizio della nave può trovarsi a prua del piano della paratia di collisione o a poppa della paratia del gavone di poppa.

Tale obbligo non si applica agli impianti delle ancore o al mezzo di governo.

3. Per il calcolo dello spessore minimo del fasciame del ginocchio, è possibile assumere $f = 1$ per la distanza fra le ordinate. Tuttavia, lo spessore minimo del fasciame del ginocchio non è mai inferiore a quello del fondo e delle fiancate.

4. $c = 0,95$ per le navi con doppio fondo e doppi spazi laterali, in cui la parete che delimita gli spazi laterali e la stiva è sistemata sulla verticale in linea con la mastra $c = 1,0$ per tutti gli altri tipi di costruzione. I valori minimi dello spessore delle lamiere calcolati con la formula di cui alla lettera b) possono, nel caso di navi a struttura longitudinale con doppio fondo e doppi spazi laterali, essere ridotti se un organismo di classificazione autorizzato stabilisce e certifica con prova di calcolo che i valori ridotti garantiscono una robustezza sufficiente allo scafo (robustezza longitudinale, trasversale e locale). Se i valori misurati sulle lamiere del fondo, del ginocchio o delle fiancate sono inferiori agli spessori ammissibili così stabiliti, le lamiere sono sostituite.

5. Le paratie previste ai paragrafi 1 e 3 e le delimitazioni dei locali di cui al paragrafo 4 non sono dotate di aperture.

Qualora per la costruzione dello scafo si utilizzi un materiale diverso dall'acciaio, si deve provare mediante calcolo che la robustezza (longitudinale, laterale e locale) dello scafo è quantomeno pari alla robustezza che risulterebbe dall'uso dell'acciaio, considerando uno spessore minimo conforme al paragrafo 1. Se si presenta un certificato di classe o un attestato rilasciati da una società di classificazione riconosciuta, si può fare a meno della prova di calcolo. 3.

La stabilità delle navi è commisurata all'uso cui sono destinate. Articolo 3.03 Scafo 1.

6. Di norma, il requisito di cui al primo comma si considera soddisfatto quando la paratia di collisione è sistemata a una distanza, misurata dalla perpendicolare avanti sul piano di massima immersione, compresa fra $0,04 L$ e $0,04 L + 2 m$. Se tale distanza è superiore a $0,04 L + 2 m$, il requisito di cui al primo comma deve essere provato mediante calcolo.

7. Le prue sono costruite in modo tale che le ancore non sporgano né in tutto né in parte oltre il fasciame.

Articolo 3.04

Sale macchine e locali caldaie, serbatoi per il combustibile

1. Gli alloggi, le sale macchine e i locali caldaie, nonché i locali di lavoro che ne fanno parte, sono separati dalle stive da paratie trasversali stagne all'acqua che si elevano fino al ponte.
2. I serbatoi per combustibili liquidi o olio lubrificante non hanno in comune con gli spazi riservati ai passeggeri e con gli alloggi delle superfici che in normali condizioni di servizio siano soggette alla pressione statica del liquido.
3. Le pareti, i soffitti e le porte delle sale macchine, dei locali caldaie e serbatoi sono costruiti in acciaio o in altro materiale equivalente non combustibile.

Sono ammesse porte sulla paratia poppiera solo se comandate dalla plancia. Su entrambi i lati delle porte nella paratia del gavone di poppa compare ben leggibile la seguente scritta: "Chiudere la porta subito dopo il passaggio". 6.

Le prese d'acqua e gli scarichi, come pure le tubature ad essi raccordate, sono realizzati in modo tale da rendere impossibile qualsiasi infiltrazione non intenzionale d'acqua nella nave. 7. I dispositivi di blocco sono in acciaio o materiale equivalente non combustibile.

4. Le sale macchine, i locali caldaie e gli altri locali nei quali possono sprigionarsi gas infiammabili o tossici devono poter essere sufficientemente aerati.
5. I serbatoi per combustibili liquidi o olio lubrificante non hanno in comune con gli spazi riservati ai passeggeri e con gli alloggi superfici che in normali condizioni di servizio siano soggette alla pressione statica del liquido.
6. Le paratie, i soffitti e le porte delle sale macchine, dei locali caldaie e serbatoi sono costruiti in acciaio o in altro materiale equivalente non combustibile.

Il materiale isolante utilizzato nelle sale macchine è protetto contro la penetrazione di combustibili e vapori di combustibili.

- a) la superficie totale (lunghezza media. larghezza media al piano di calpestio) della sala macchine o del locale caldaie non supera 35 m²; e
 - b) il percorso tra ciascun punto in cui vanno effettuate le operazioni di servizio o manutenzione fino all'uscita o fino alla base della scala vicina all'uscita che dà accesso all'esterno non ha una lunghezza superiore a 5 m; e
 - c) un estintore è collocato nel punto in cui si effettuano le operazioni di servizio più lontano dalla porta d'uscita, anche nel caso in cui, in deroga all'articolo 13.03, paragrafo 1, lettera e), la potenza installata delle macchine sia minore o uguale a 100 kW.
7. Nelle sale macchine, il massimo livello di pressione acustica ammissibile è 110 dB(A). È possibile fare a meno della seconda uscita quando: a) la superficie totale (lunghezza media. larghezza media al piano di calpestio) della sala macchine o del locale caldaie non supera 35 m²; e

CAPO 4

DISTANZA DI SICUREZZA, BORDO LIBERO E SCALE DI IMMERSIONE

Articolo 4.01

Distanza di sicurezza

1. La distanza minima è di almeno 300 mm.
2. Per le navi le cui aperture non dispongono di dispositivi di chiusura a tenuta stagna agli spruzzi e alle intemperie e per quelle che navigano con le stive non coperte, la distanza di sicurezza è maggiorata in modo tale che ogni apertura si trovi ad una distanza minima di 0,50 m dal piano di massima immersione.

Articolo 4.02

Bordo libero

1. Il bordo libero delle navi dotate di ponte continuo e prive di insellatura e di sovrastrutture è pari a 150 mm.
2. Per le navi provviste di insellatura e di sovrastrutture, il bordo libero è calcolato mediante la formula seguente:

$$F = 150 (1 - \alpha) - \frac{\beta_v \cdot Se_v + \beta_a \cdot Se_a}{15} \text{ [mm]}$$

dove:

- α coefficiente di correzione che tiene conto di tutte le sovrastrutture considerate;
- β_v coefficiente di correzione dell'influenza dell'insellatura prodiera dovuta alla presenza di sovrastrutture nel quarto prodiero della lunghezza L della nave;
- β_a coefficiente di correzione dell'influenza dell'insellatura poppiera dovuta alla presenza di sovrastrutture nel quarto poppiero della lunghezza L della nave;
- Se_v insellatura effettiva prodiera in mm
- Se_a insellatura effettiva poppiera in mm.

3. Il coefficiente α è calcolato mediante la formula seguente:

$$\alpha = \frac{\sum le_a + \sum le_m + \sum le_v}{L}$$

dove:

- le_m lunghezza effettiva in m delle sovrastrutture situate nella parte mediana corrispondente alla metà della lunghezza L della nave;
- le_v lunghezza effettiva in m di una sovrastruttura situata nel quarto prodiero della lunghezza L della nave;
- le_a lunghezza effettiva in m di una sovrastruttura situata nel quarto poppiero della lunghezza L della nave.

La lunghezza effettiva di una sovrastruttura si calcola mediante la seguente formula:

$$le_m = l \cdot \left(2,5 \cdot \frac{b}{B} - 1,5 \right) \cdot \frac{h}{0,36} \text{ [m]}$$

$$le_v, \text{ resp. } le_a = l \cdot \left(2,5 \cdot \frac{b}{B_1} - 1,5 \right) \cdot \frac{h}{0,36} \text{ [m]}.$$

dove:

- l lunghezza effettiva in m della sovrastruttura considerata;
- b larghezza in m della sovrastruttura considerata;
- B_1 larghezza in m della nave misurata esternamente al fasciame all'altezza del ponte, a metà lunghezza della sovrastruttura in questione
- h altezza in m della sovrastruttura considerata. Per i boccaporti, tuttavia, h si ottiene sottraendo dall'altezza delle mastre la metà della distanza di sicurezza conformemente all'articolo 4.01. Il valore di h non potrà comunque in nessun caso essere superiore a 0,36 m.

Se $\frac{b}{B}$ o $\frac{b}{B_1}$ è inferiore a 0,6, la lunghezza effettiva le della sovrastruttura sarà pari a zero.

4. I coefficienti β_v e β_a e si calcolano mediante le formule seguenti:

$$B_v = 1 - \frac{3 \cdot le_v}{L}$$

$$B_a = 1 - \frac{3 \cdot le_a}{L}$$

5. Le insellature effettive a prua o a poppa, rispettivamente Se_v/Se_a , si calcolano mediante le seguenti formule:

$$Se_v = S_v \cdot p$$

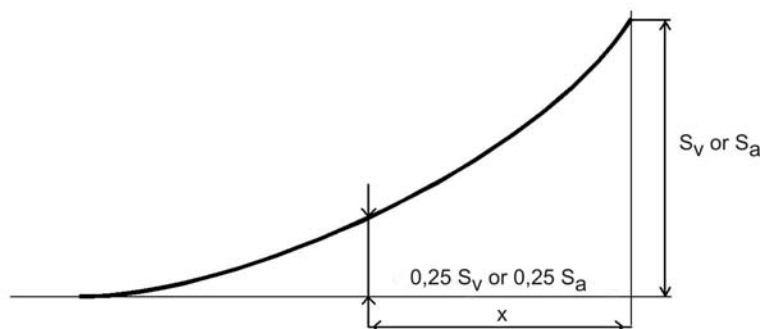
$$Se_a = S_a \cdot p$$

dove:

- S_v insellatura effettiva prodiera in mm; tuttavia, S_v non può essere superiore a 1 000 mm;
- S_a insellatura effettiva poppiera in mm; tuttavia, S_a non può essere superiore a 500 mm;
- p coefficiente calcolato mediante la formula seguente:

$$p = 4 \cdot \frac{x}{L}$$

- x ascissa, misurata dall'estremità del punto in cui l'insellatura è pari a 0,25 S_v o 0,25 S_a (cfr. figura).



Tuttavia, il coefficiente p non può essere superiore a 1.

6. Se $\beta_a \cdot Se_a$ è superiore a $\beta_v \cdot Se_v$, come valore di $\beta_v \cdot Se_v$ si assume quello di $\beta_a \cdot Se_a$.

Articolo 4.03 **Bordo libero minimo**

Tenuto conto delle riduzioni di cui all'articolo 4.02, il bordo libero minimo non deve essere inferiore a 0 mm.

Articolo 4.04 **Marche di bordo libero**

1. Ai fini degli articoli 4.04 e 4.05, la zona R è equivalente alla zona 3.
2. Il piano di massima immersione è determinato in modo che sia i requisiti di bordo libero minimo sia i requisiti di distanza minima di sicurezza siano rispettati. Per motivi di sicurezza, tuttavia, la commissione di ispezione può fissare un valore più elevato per la distanza di sicurezza o per il bordo libero.

Il piano di massima immersione è determinato almeno per la zona 3.
3. Il piano di massima immersione è indicato da marche di bordo libero ben visibili e indelebili.
4. Le marche di bordo libero per la zona 3 sono costituite da un rettangolo di 300 mm di lunghezza e di 40 mm di altezza, a base orizzontale coincidente con il piano di massima immersione autorizzata. Qualsiasi marca di bordo libero diversa comprende questo rettangolo.
5. Ogni nave reca almeno tre coppie di marche di bordo libero, di cui una posta a $1/2$ della lunghezza L e le altre due rispettivamente ad una distanza dalla prua e dalla poppa pari a $1/6$ circa della lunghezza L .

Tuttavia:

- a) per le navi di lunghezza L inferiore a 40 m, è sufficiente apporre due coppie di marche, poste rispettivamente a una distanza dalla prua e dalla poppa pari a un quarto circa della lunghezza L ;
- b) per le navi non adibite al trasporto merci, è sufficiente una coppia di marche, posta circa al centro della nave.

6. Le marche o i segni che, in seguito ad una nuova ispezione, non siano più validi, sono soppressi o indicati come non più validi, sotto il controllo della commissione di ispezione. Se una marca di bordo libero dovesse scomparire, può essere sostituita solo sotto il controllo di una commissione di ispezione.
7. Quando la nave è stata stazzata in applicazione della convenzione del 1966 sulla stazzatura delle navi della navigazione interna e il piano delle marche di stazza soddisfa i requisiti della presente norma, le marche di stazza sostituiscono le marche di bordo libero; di tale sostituzione si fa menzione nel certificato per la navigazione interna.
8. Per le navi che navigano in zone delle vie navigabili interne diverse dalla zona 3 (ossia, le zone 1, 2 o 4), una linea verticale e una o più linee aggiuntive di immersione della lunghezza di 150 mm sono apposte verso la prua della nave sulle coppie di marche di pescaggio di prua e di poppa pertinenti per tale zona di cui al paragrafo 4 per una o più zone delle vie navigabili interne, rispetto alla marca di bordo libero per la zona 3.

La linea verticale e la linea orizzontale hanno uno spessore di 30 mm. Accanto alla marca di bordo libero orientata verso la prua della nave va indicata la cifra della zona corrispondente nelle dimensioni di 60 mm di altezza x 40 mm di larghezza (cfr. figura 1).

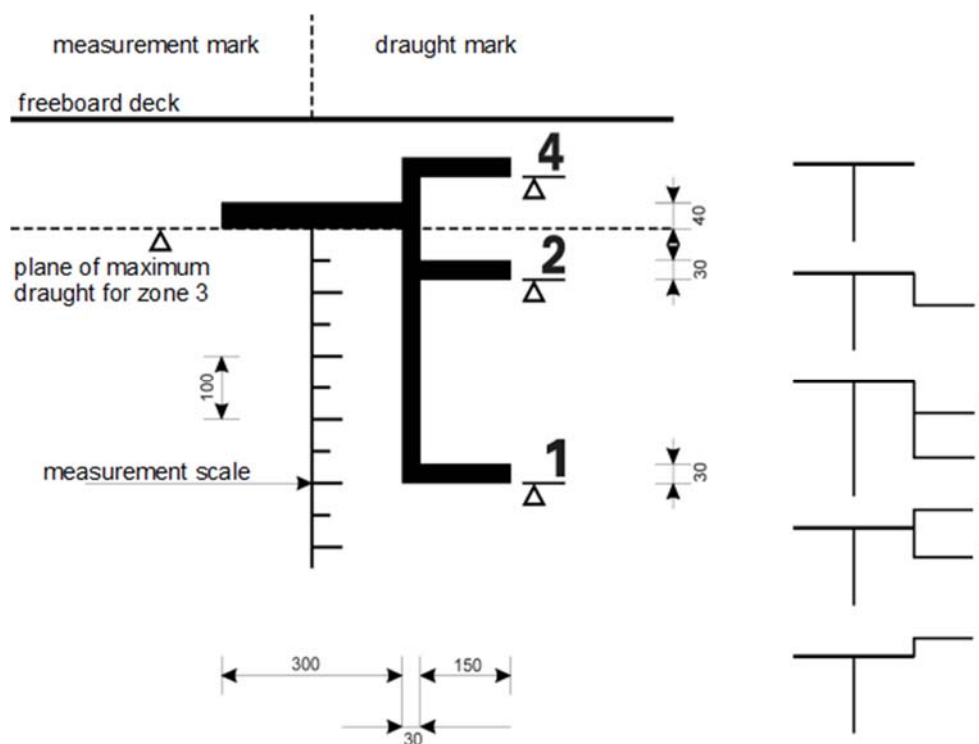


Figura 1

Articolo 4.05***Massima immersione a pieno carico di galleggianti dotati di stive non sempre stagne agli spruzzi e alle intemperie***

Se per la zona 3 il piano di massima immersione di una nave è determinato considerando che le stive possono essere chiuse in modo stagno agli spruzzi e alle intemperie e se la distanza fra il piano di massima immersione e il bordo superiore delle mastre è inferiore a 500 mm, occorre determinare l'immersione massima per la navigazione con le stive non coperte.

Nel certificato per la navigazione interna occorre aggiungere la seguente frase:

"Se i boccaporti delle stive sono totalmente o parzialmente aperti, la nave può essere caricata solo fino a ... mm al di sotto delle marche di bordo libero per la zona 3 / zona R."

Articolo 4.06***Scale d'immersione***

1. Ogni nave la cui immersione può superare 1 m reca su entrambi i lati, verso poppa, una scala d'immersione. Possono essere presenti scale d'immersione supplementari.
2. Lo zero di ogni scala d'immersione è preso verticalmente alla stessa sul piano parallelo al piano di massima immersione passante per il punto più basso dello scafo o della chiglia, se questa esiste. La distanza verticale al di sopra dello zero è graduata in decimetri. La graduazione è indicata su ogni scala, dal piano di galleggiamento a vuoto fino a 100 mm al di sopra della massima immersione, mediante marche punzonate o bulinate, e dipinte in forma di striscia ben visibile di due diversi colori alternati. La graduazione è indicata con numeri segnati a fianco della scala almeno ogni 5 decimetri, come pure a fine scala.
3. Le due scale di stazza a poppa, apposte in applicazione della convenzione di cui all'articolo 4.04, paragrafo 7, possono sostituire le scale d'immersione a condizione che abbiano una graduazione conforme ai requisiti di cui sopra, completata, eventualmente, da numeri che indichino l'immersione.

Articolo 4.07***Disposizioni particolari per le navi che navigano sulle vie navigabili della zona 4***

1. In deroga all'articolo 4.01, paragrafi 1 e 2, per le navi che navigano sulle vie navigabili della zona 4 la distanza di sicurezza di porte e aperture diverse dai boccaporti delle stive è ridotta a:
 - a) 150 mm, per le aperture che possono essere chiuse in modo stagno agli spruzzi e alle intemperie;
 - b) 200 mm, per le aperture che non possono essere chiuse in modo stagno agli spruzzi e alle intemperie.
2. In deroga all'articolo 4.02, il bordo libero minimo per le navi che navigano sulle vie navigabili della zona 4 è pari a 0 mm, se è rispettata la distanza di sicurezza di cui al paragrafo 1.

CAPO 5 MANOVRABILITÀ

Articolo 5.01 *Aspetti generali*

1. Le navi e i convogli presentano navigabilità e manovrabilità adeguate.
2. Le navi non dotate di motori di propulsione, destinate ad essere rimorchiate, soddisfano i requisiti specifici stabiliti dalla commissione di ispezione.
3. Le navi e i convogli dotati di motori di propulsione soddisfano i requisiti di cui agli articoli da 5.02 a 5.10.

Articolo 5.02 *Prove di navigazione*

1. La navigabilità e la manovrabilità sono verificate mediante prove di navigazione. Occorre in particolare controllare la conformità con i requisiti di cui agli articoli da 5.06 a 5.10.
2. La commissione di ispezione può rinunciare del tutto o in parte alle prove quando il rispetto dei requisiti in materia di navigabilità e di manovrabilità è provato in altra maniera.

Articolo 5.03 *Zona di prova*

1. Le prove di navigazione di cui all'articolo 5.02 sono effettuate in zone della rete navigabile interna stabilite dalle autorità competenti.
2. Queste zone di prova sono situate su un tratto, possibilmente rettilineo, di una lunghezza minima di 2 km e di larghezza sufficiente, in acqua corrente o in acqua stagnante, e sono provviste di contrassegni ben riconoscibili per determinare la posizione della nave.
3. La commissione di ispezione deve poter rilevare i dati idrologici, quali profondità dell'acqua, larghezza del canale navigabile e velocità media della corrente nella zona di navigazione in funzione dei vari livelli dell'acqua.

Articolo 5.04 *Livello di carico delle navi e dei convogli durante le prove di navigazione*

Durante le prove di navigazione, le navi e i convogli adibiti al trasporto di merci sono caricati almeno al 70 % della loro portata lorda e il loro carico è ripartito in modo da garantire per quanto possibile un assetto orizzontale. Se le prove sono effettuate con un carico inferiore, l'autorizzazione per la navigazione a valle è limitata a tale carico.

Articolo 5.05
Uso dei mezzi di bordo per la prova di navigazione

1. Nella prova di navigazione si possono utilizzare tutti gli impianti menzionati ai punti 34 e 52 del certificato per la navigazione interna, azionabili dalla timoneria, tranne le ancore.
2. Tuttavia, durante la prova di virata a monte prevista all'articolo 5.10, si possono utilizzare le ancore di prua.

Articolo 5.06
Velocità prescritta (in marcia avanti)

1. Le navi e i convogli raggiungono una velocità rispetto all'acqua di almeno 13 km l'ora. Tale requisito non è richiesto per gli spintori che navigano a vuoto.
2. Nel caso di navi e convogli che operano esclusivamente nelle rade e nei porti, la commissione di ispezione può accordare deroghe.
3. La commissione di ispezione controlla se la nave scarica è in grado di superare una velocità di 40 km l'ora rispetto all'acqua. In caso affermativo, al punto 52 del certificato per la navigazione interna si inserisce la seguente frase:

"La nave è in grado di superare una velocità di 40 km l'ora rispetto all'acqua."

Articolo 5.07
Capacità d'arresto

1. Le navi e i convogli sono in grado di arrestarsi prua a valle in tempo utile, mantenendo una capacità sufficiente di manovrabilità.
2. Nel caso di navi e convogli di lunghezza L minore o uguale a 86 m e larghezza B minore o uguale a 22,90 m, la capacità d'arresto di cui sopra può essere sostituita dalla capacità di virata.
3. La capacità d'arresto è dimostrata mediante manovre d'arresto effettuate in una zona di prova di cui all'articolo 5.03 e la capacità di virata mediante manovre di virata in conformità dell'articolo 5.10.

Articolo 5.08
Capacità di navigare in marcia indietro

Quando una manovra d'arresto di cui all'articolo 5.07 è effettuata in acqua stagnante, essa è seguita da una prova di navigazione in marcia indietro.

Articolo 5.09
Capacità di manovra di evasione

Le navi e i convogli devono essere in grado di effettuare una schivata in tempo utile. La capacità di schivare è provata effettuando manovre di schivata in una zona di prova di cui all'articolo 5.03.

Articolo 5.10
Capacità di virata

Navi e convogli di lunghezza L minore o uguale a 86 m e larghezza B minore o uguale a 22,90 m devono essere in grado di virare in tempo utile.

Tale capacità di virata può essere sostituita dalla capacità d'arresto in conformità dell'articolo 5.07.

La capacità di virata è provata mediante manovre di virata a monte.

CAPO 6

APPARATO DI GOVERNO

Articolo 6.01

Requisiti generali

1. Ogni nave è provvista di un apparato di governo che assicuri almeno la manovrabilità prescritta dal capo 5.
2. Gli apparati di governo a motore sono realizzati in modo tale che il timone non possa cambiare posizione accidentalmente.
3. L'apparato di governo, nel suo insieme, è progettato per sbandamenti permanenti fino a 15° e temperature ambiente da -20 °C a +50 °C.
4. Gli elementi costitutivi dell'apparato di governo hanno caratteristiche di resistenza tale da sopportare le sollecitazioni alle quali possono essere soggetti in condizioni di normale funzionamento. Le forze esogene applicate al timone non devono ostacolare la capacità di funzionamento del mezzo di governo e del suo dispositivo di azionamento.
5. Gli apparati di governo sono dotati di dispositivo di azionamento a motore se le forze necessarie ad azionare il timone lo richiedono.
6. Il mezzo di governo con dispositivo di azionamento a motore è provvisto di una protezione contro i sovraccarichi, che limiti la coppia esercitata nel dispositivo di azionamento.
7. I passaggi degli assi del timone sono progettati in modo tale da evitare qualsiasi fuoriuscita di lubrificanti inquinanti per l'acqua.

Articolo 6.02

Dispositivi di azionamento del mezzo di governo

1. Se il mezzo di governo è provvisto di dispositivo di azionamento a motore, deve essere presente un secondo dispositivo di azionamento autonomo o un dispositivo di azionamento manuale ausiliario. In caso di guasto o anomalia del dispositivo di azionamento del timone, il secondo dispositivo di azionamento autonomo o il dispositivo di azionamento manuale deve entrare in funzione entro 5 secondi.
2. Se il dispositivo di azionamento ausiliario o il dispositivo di azionamento manuale non entra in funzione automaticamente, il timoniere provvede all'azionamento con una sola operazione, immediatamente e in modo semplice e veloce.
3. Il dispositivo di azionamento ausiliario o il dispositivo di azionamento manuale garantiscono altresì la manovrabilità prescritta dal capo 5.

Articolo 6.03

Dispositivo di azionamento idraulico del mezzo di governo

1. Al dispositivo di azionamento idraulico del mezzo di governo non è possibile collegare alcun'altra utenza.
2. I serbatoi idraulici sono dotati di un dispositivo di allarme che controlla l'abbassamento del livello dell'olio al di sotto del livello più basso in grado di garantire un funzionamento sicuro.
3. Le dimensioni, la progettazione e la disposizione delle condutture sono tali da impedire danni meccanici o da incendio.
4. I tubi flessibili:
 - a) sono ammessi solo quando il loro impiego è indispensabile per l'ammortizzamento delle vibrazioni o per la libertà di movimento dei componenti;
 - b) devono essere progettati per una pressione pari almeno alla pressione massima di esercizio;
 - c) devono essere sostituiti almeno ogni otto anni.
5. I cilindri, le pompe e i motori idraulici e i motori elettrici devono essere controllati almeno ogni otto anni da parte di un'impresa specializzata e, se necessario, riparati.

Articolo 6.04

Fonti d'energia

1. Gli apparati di governo dotati di due dispositivi di azionamento a motore devono disporre almeno di due fonti d'energia.
2. Se la seconda fonte d'energia del dispositivo di azionamento a motore non funziona in permanenza durante il viaggio, un dispositivo tampone di capacità sufficiente svolge funzione suppletiva nel tempo necessario all'avviamento.
3. Nel caso di alimentazione elettrica, nessun'altra utenza è alimentata dalla fonte principale d'energia degli apparati di governo.

Articolo 6.05

Dispositivo di azionamento manuale

1. La ruota di un dispositivo di azionamento manuale non è trascinata da un dispositivo di azionamento a motore.
2. Indipendentemente dalla posizione del timone il ritorno della ruota è impedito al momento dell'innesto automatico del dispositivo di azionamento manuale.

Articolo 6.06***Sistemi elica-timone, a idrogetto, a propulsori cicloidali e a eliche di manovra di prua***

1. Nel caso di sistemi a elica-timone, a idrogetto, a propulsore cicloidale o a elica di manovra di prua il cui comando a distanza per modificare l'orientamento della spinta è elettrico, idraulico o pneumatico, sono presenti due comandi di governo indipendenti l'uno dall'altro fra la timoneria e il sistema propulsore o di manovra, conformi per analogia agli articoli da 6.01 a 6.05.

Tali sistemi non sono soggetti alle disposizioni del presente paragrafo se non sono necessari per ottenere la manovrabilità prescritta al capo 5 o se sono necessari solo per la prova d'arresto.

2. In presenza di due o più sistemi elica-timone, a idrogetto, a propulsore cicloidale o a eliche di manovra di prua indipendenti l'uno dall'altro, il secondo attuatore non è necessario se, in caso di guasto di uno dei sistemi, la nave mantiene la manovrabilità prevista al capo 5.

Articolo 6.07***Indicatori e dispositivi di controllo***

1. Al posto di pilotaggio la posizione del timone risulta indicata chiaramente. Se l'indicatore della posizione del timone è elettrico, è provvisto di alimentazione propria.
2. Al posto di pilotaggio è presente almeno un allarme ottico e acustico per segnalare quanto segue:
 - a) livello dell'olio dei serbatoi idraulici al di sotto del livello più basso in conformità dell'articolo 6.03, paragrafo 2, e calo della pressione di esercizio del sistema idraulico;
 - b) guasto dell'alimentazione elettrica del comando di governo;
 - c) guasto dell'alimentazione elettrica dei dispositivi di azionamento;
 - d) guasto del regolatore di velocità d'accostata;
 - e) guasto dei dispositivi tampone prescritti.

Articolo 6.08***Regolatori della velocità di accostata***

1. I regolatori della velocità di accostata e loro componenti sono conformi ai requisiti dell'articolo 10.20.
2. Il corretto funzionamento del regolatore della velocità di accostata è indicato al posto di pilotaggio da un indicatore luminoso verde.

Ogni mancanza o variazione inaccettabile della tensione di alimentazione ed ogni calo inammissibile della velocità di rotazione del giroscopio è rilevata.

3. Quando, oltre al regolatore della velocità di accostata, esistono altri sistemi di governo, occorre poter distinguere chiaramente dal posto di pilotaggio quale dei sistemi è in funzione. Il passaggio da un sistema all'altro deve poter essere effettuato immediatamente. I regolatori della velocità di accostata non hanno alcun effetto sui apparati di governo.
4. L'alimentazione elettrica del regolatore della velocità di accostata è indipendente dalle altre utenze.
5. I giroscopi, i rilevatori e gli indicatori di accostata impiegati nei regolatori della velocità di accostata soddisfano i requisiti minimi previsti dalle specifiche minime e dalle condizioni di prova concernenti gli indicatori della velocità di accostata per la navigazione interna, conformemente al disposto di cui all'allegato 5, sezione II.

Articolo 6.09

Prove

1. La conformità dell'apparato di governo installato è controllata da una commissione di ispezione. A tal fine, la commissione di ispezione può richiedere i seguenti documenti:
 - a) descrizione dell'apparato di governo;
 - b) monografie e informazioni relative ai dispositivi di azionamento dell'apparato di governo e ai comandi di governo;
 - c) dati relativi al mezzo di governo;
 - d) schema dell'impianto elettrico;
 - e) descrizione del regolatore della velocità di accostata;
 - f) istruzioni per l'uso e la manutenzione dell'apparato di governo.
2. Il funzionamento dell'intero apparato di governo è verificato mediante una prova di navigazione. Per quanto concerne i regolatori della velocità d'accostata, occorre verificare la possibilità di mantenere con certezza una determinata rotta con sbandamenti in sicurezza.
3. Gli apparati di governo a motore sono ispezionati da una persona competente:
 - a) prima della loro messa in servizio;
 - b) dopo un guasto;
 - c) dopo qualsiasi modifica o riparazione;
 - d) a scadenze regolari almeno ogni tre anni.
4. L'ispezione deve comprendere almeno:
 - a) il controllo della conformità con i disegni approvati e, in occasione di ispezioni periodiche, il controllo di eventuali modifiche apportate all'apparato di governo;
 - b) un test funzionale dell'apparato di governo in relazione a tutte le possibilità operative;
 - c) un controllo visivo e un controllo della tenuta stagna dei componenti idraulici, in particolare valvole, tubazioni, tubi flessibili, cilindri idraulici, pompe idrauliche e filtri idraulici;
 - d) un controllo visivo dei componenti elettrici, in particolare dei relè, dei motori elettrici e dei dispositivi di sicurezza;
 - e) la verifica dei dispositivi ottici e acustici di controllo.
5. La persona competente redige e firma un attestato di ispezione, indicando la data del controllo.

CAPO 7 TIMONERIA

Articolo 7.01 Aspetti generali

1. Le timonerie sono allestite in modo tale che durante la navigazione il timoniere può svolgere in qualsiasi momento il suo compito.
2. In condizioni normali di funzionamento, il livello della pressione acustica del rumore prodotto dalla nave al posto di pilotaggio, in corrispondenza della testa del timoniere, non supera 70 dB(A).
3. In presenza di timoneria attrezzata per la guida con radar da parte di una sola persona, occorre che il timoniere sia in grado di svolgere il suo compito in posizione seduta e che tutti gli indicatori e gli strumenti di controllo, nonché tutti i comandi necessari alla condotta della nave siano disposti in modo tale che il timoniere può servirsene comodamente durante la navigazione senza lasciare il suo posto e senza perdere di vista lo schermo radar.

Articolo 7.02 Visuale libera

1. Occorre garantire, dal posto di pilotaggio, una visuale sufficientemente libera in tutte le direzioni.
2. Per il timoniere, la zona di non visibilità a prua della nave scarica, con metà dei rifornimenti, ma senza zavorra, non supera 250 m.

Per ridurre ulteriormente la zona di non visibilità, sono utilizzati esclusivamente mezzi ausiliari adeguati.

In occasione dell'ispezione non vengono presi in considerazione i mezzi ausiliari che riducono la zona di non visibilità.

3. Il campo di visuale libera dalla postazione occupata normalmente dal timoniere è di almeno 240° all'orizzonte, di cui almeno 140° all'interno del semicerchio orientato verso la prua della nave.

Nell'asse normale di visione del timoniere non si trova alcun montante, palo o sovrastruttura.

Anche nel caso in cui sia garantito un campo di visuale libera di 240° all'orizzonte, se verso poppa non è garantita una visuale sufficientemente libera, la commissione di ispezione può richiedere altre misure e in particolare l'installazione di adeguati mezzi ausiliari.

Il bordo inferiore delle finestre laterali è posto quanto più basso possibile, mentre il bordo superiore delle finestre laterali e di poppa è posto quanto più alto possibile.

Nel determinare se i requisiti previsti dal presente articolo riguardo alla visibilità dalla timoneria sono rispettati, si presume che l'altezza dell'occhio del timoniere al posto di pilotaggio sia 1,65 m al di sopra del ponte della timoneria.

4. Il bordo superiore delle finestre della timoneria verso la prua è abbastanza alto da consentire ad una persona al posto di pilotaggio una visuale chiara in avanti.

Tale prescrizione si considera soddisfatta quando una persona al posto di pilotaggio con un'altezza dell'occhio di 1,80 m ha una visuale chiara in avanti di almeno 10° al di sopra dell'orizzonte a livello dell'altezza d'occhio.

5. In qualsiasi condizione meteorologica dalle finestre a prua occorre garantire una visuale chiara mediante mezzi idonei.
6. I vetri impiegati nelle timonerie sono in vetro di sicurezza con un livello di trasparenza pari almeno al 75 %.

Per evitare i riverberi le finestre anteriori della timoneria sono antiriflesso o installate in modo da eliminare efficacemente i riverberi.

Questo requisito della seconda frase è considerato soddisfatto se le finestre sono inclinate rispetto alla verticale secondo un'angolazione non inferiore a 10° e non superiore a 25°.

Articolo 7.03

Requisiti generali concernenti i dispositivi di comando, d'indicazione e di controllo

1. I comandi necessari alla condotta della nave devono essere posti facilmente in posizione di servizio. Tale posizione è chiaramente individuabile.
2. Gli strumenti di controllo devono essere facilmente leggibili. Deve essere possibile attenuarne l'illuminazione fino a spegnerla. Le fonti di luce non disturbano né ostacolano la leggibilità degli strumenti di controllo.
3. È previsto un sistema per verificare il funzionamento delle spie e degli indicatori luminosi.
4. Occorre poter stabilire con chiarezza se un sistema è in funzione. Se il funzionamento è segnalato da una spia luminosa, questa è di colore verde.
5. Le anomalie e i guasti dei sistemi degli apparecchi per i quali è previsto un controllo sono segnalati da spie luminose rosse.
6. In contemporanea con l'accensione di una delle spie luminose rosse si produce un segnale acustico. I segnali d'allarme acustici possono essere costituiti da un solo segnale comune. Il livello di pressione acustica di tale segnale supera di almeno 3 dB(A) il livello massimo di pressione acustica del rumore ambiente al posto di pilotaggio.
7. Il segnale d'allarme acustico deve poter essere disinserito dopo aver constatato la presenza di un guasto o di un'anomalia. Tale disinserimento del segnale d'allarme non ne impedisce il funzionamento in presenza di altre anomalie. Le spie luminose rosse si spengono solo dopo l'eliminazione dell'anomalia.
8. In caso di guasto dell'alimentazione, i dispositivi di controllo e d'indicazione si collegano automaticamente a un'altra fonte d'energia.

Articolo 7.04***Requisiti specifici concernenti i dispositivi di comando, d'indicazione e di controllo dei motori principali e degli apparati di governo***

1. Dal posto di pilotaggio occorre poter comandare e controllare i motori principali e gli apparati di governo. I motori principali provvisti di un dispositivo d'innesto che può essere comandato dal posto di pilotaggio o che azionano un'elica orientabile che può essere comandata dal posto di pilotaggio devono poter essere messi in moto e spenti soltanto dalla sala macchine.
2. Il comando di ciascun motore principale è assicurato da una sola leva che si sposta lungo un arco di circonferenza situato su un piano pressoché parallelo all'asse longitudinale della nave. Lo spostamento della leva verso la prua della nave produce la marcia avanti, lo spostamento della leva verso la poppa la marcia indietro. L'innesto e l'inversione del senso di marcia si effettuano in corrispondenza della posizione neutra della leva. Uno scatto indica la posizione neutra.
3. Devono essere indicate la direzione della spinta esercitata sulla nave dal dispositivo di propulsione e la frequenza di rotazione dell'elica o dei motori principali.
4. I dispositivi d'indicazione e di controllo previsti all'articolo 6.07, paragrafo 2, all'articolo 8.03, paragrafo 2, e all'articolo 8.05, paragrafo 13, sono collocati al posto di pilotaggio.
5. Le navi con timonerie attrezzate per la guida con radar da parte di una sola persona sono comandate mediante una leva. Tale leva deve poter essere manovrata facilmente a mano. La posizione della leva rispetto all'asse longitudinale della nave corrisponde esattamente alla posizione delle pale del timone. La leva deve poter essere lasciata in una qualsiasi posizione senza che cambi la posizione delle pale. La posizione neutra di tale leva è chiaramente percepibile mediante uno scatto.
6. Nelle timonerie attrezzate per la navigazione con radar da parte di una sola persona, se la nave è dotata di timoni amovibili di prua o di timoni separati, in particolare per la marcia indietro, questi sono comandati da leve separate rispondenti per analogia ai requisiti di cui al paragrafo 5.

Questo requisito si applica anche quando in un convoglio si utilizzano apparati di governo di imbarcazioni diversi da quelli che provvedono alla propulsione del convoglio.

7. In caso d'impiego di regolatori della velocità di accostata, l'organo di comando della velocità di accostata deve poter essere lasciato in una posizione qualsiasi senza che cambi la velocità prescelta.

Lo spazio di rotazione dell'organo di comando è tale da garantirne un posizionamento sufficientemente esatto. La posizione neutra si distingue chiaramente dalle altre posizioni. È possibile aumentare o diminuire il livello di illuminazione.

8. Gli organi di comando a distanza dell'intero apparato di governo sono montati in forma fissa e disposti in modo tale che la rotta scelta sia chiaramente visibile. Se gli organi di comando a distanza sono disattivabili, sono provvisti di un dispositivo indicatore che segnali il rispettivo stato operativo "spento" o "acceso". La disposizione e la manovra dei comandi sono funzionali.

In presenza di sistemi elica-timone che svolgono funzione ausiliaria rispetto all'apparato di governo, come ad esempio le eliche di prua amovibili, sono ammessi organi di comando a distanza non fissi a condizione che, tramite un dispositivo di commutazione prioritario, dalla timoneria sia possibile attivare in qualsiasi momento il comando dell'apparecchio ausiliario.

9. Nel caso di sistemi elica-timone, a idrogetto, a propulsori cicloidali e di timoni amovibili di prua, sono ammessi dispositivi equivalenti per i dispositivi di comando, d'indicazione e di controllo.

I requisiti di cui ai paragrafi da 1 a 8 sono applicabili per analogia tenendo conto delle caratteristiche particolari e delle sistemazioni scelte per i dispositivi di governo e di propulsione attivi di cui sopra. Per analogia con il paragrafo 2, ogni dispositivo è controllato da una leva che si muove descrivendo un arco in un piano verticale pressoché parallelo alla direzione della spinta del dispositivo. Dalla posizione della leva deve essere chiara la direzione della spinta esercitata sulla nave.

Se il sistema elica-timone o il propulsore cicloidale non sono controllati per mezzo di leve, la commissione di ispezione può concedere deroghe al paragrafo 2. Tali deroghe sono inserite alla rubrica 52 del certificato per la navigazione interna.

Articolo 7.05

Luci di navigazione, segnali luminosi e segnali acustici

1. Le luci di navigazione, i loro alloggiamenti e accessori recano il marchio di omologazione previsto dalla direttiva 2014/90/UE¹, come modificata.
2. Per il controllo delle luci di navigazione occorre installare nella timoneria lampade spia o altri dispositivi equivalenti, quali gli indicatori luminosi, a meno che non sia possibile effettuare tale controllo direttamente dalla timoneria.
3. Nelle timonerie attrezzate per la navigazione con radar da parte di una sola persona, occorre installare indicatori luminosi sul quadro dei comandi per il controllo delle luci di navigazione e dei segnali luminosi. Gli interruttori delle luci di navigazione sono inseriti negli indicatori luminosi o a fianco di questi.

La disposizione e il colore degli indicatori luminosi delle luci di navigazione e dei segnali luminosi corrispondono alla posizione e al colore reale di dette luci e segnali.

L'avaria di una luce di navigazione o di un segnale luminoso produce lo spegnimento dell'indicatore luminoso corrispondente o è segnalata in altra maniera.

4. Nelle timonerie attrezzate per la navigazione con radar da parte di una sola persona, il comando dei segnali acustici è a pedale. Questo requisito non si applica al segnale "vietato avvicinarsi" conformemente alle disposizioni di polizia nautica in vigore negli Stati membri.

¹ Direttiva 2014/90/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 luglio 2014, sull'equipaggiamento marittimo e che abroga la direttiva 96/98/CE del Consiglio (GU L 257 del 28.8.2014).

Articolo 7.06

Impianti di informazione e di navigazione

1. L'impianto radar di navigazione e gli indicatori della velocità di accostata soddisfano i requisiti di cui all'allegato 5. La conformità ai suddetti requisiti è stabilita dall'omologazione rilasciata dall'autorità competente.
2. Il dispositivo ECDIS interno che può essere utilizzato in modalità di navigazione è considerato come un impianto radar di navigazione. Deve soddisfare i requisiti della norma ECDIS interno. Occorre rispettare i requisiti di cui all'allegato 5.
3. Il dispositivo AIS interno soddisfa i requisiti della norma sulle prove per AIS interno nella sua edizione in vigore. Occorre rispettare i requisiti di cui all'allegato 5.
4. L'indicatore della velocità di accostata è collocato davanti al timoniere all'interno del suo campo di visuale.
5. Nelle timonerie attrezzate per la navigazione con radar da parte di una sola persona:
 - a) la posizione dello schermo-radar non si discosta troppo dall'asse visuale del timoniere in posizione normale;
 - b) l'immagine radar rimane perfettamente visibile, senza maschera o schermo, indipendentemente dalle condizioni dell'illuminazione all'esterno della timoneria;
 - c) l'indicatore della velocità di accostata è installato direttamente al di sopra o al di sotto dell'immagine radar o è a questa integrato.

Articolo 7.07

Radiotelefonía per navi con timoneria attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona

1. Nelle navi in cui la timoneria è attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona, la ricezione delle comunicazioni nave-nave e delle informazioni nautiche avviene per mezzo di altoparlanti, la trasmissione per mezzo di microfoni fissi. Il passaggio ricezione-trasmissione si effettua tramite pulsante.

I microfoni della rete nave-nave non devono poter essere utilizzati per il servizio pubblico di comunicazione.
2. Nelle navi in cui la timoneria è attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona e che sono dotate di un impianto di radiotelefonía per il servizio pubblico di comunicazione, la ricezione deve potersi effettuare dalla postazione del timoniere.

Articolo 7.08

Impianti per la comunicazione interna a bordo

A bordo delle navi la cui timoneria è attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona, è previsto un impianto fonico per la comunicazione interna.

Dal posto di pilotaggio occorre poter stabilire i seguenti collegamenti:

- a) con la prua della nave o del convoglio;
- b) con la poppa della nave o del convoglio se dal posto di pilotaggio non è possibile una forma di comunicazione diretta;
- c) con gli alloggi dell'equipaggio;
- d) con la cabina del conduttore.

In tutti i punti in cui sono installati questi collegamenti, la ricezione si effettua per mezzo di altoparlanti, la trasmissione per mezzo di microfoni fissi. Il collegamento con la prua e la poppa della nave o del convoglio può avvenire per mezzo di radiotelefoni.

Articolo 7.09

Sistemi d'allarme

- 1. È previsto un sistema d'allarme indipendente che consenta di raggiungere gli alloggi, le sale macchine e, se necessario, i locali pompe separati.
- 2. Il timoniere ha a portata di mano un interruttore acceso/spento che controlla il segnale di allarme; non sono accettabili gli interruttori che ritornano automaticamente in posizione di spento se rilasciati.
- 3. Il livello di pressione acustica del segnale d'allarme è pari almeno a 75 dB(A) negli alloggi.

Nelle sale macchine e nei locali pompe, è previsto come segnale d'allarme un fanale lampeggiante visibile da tutti i lati e nettamente percettibile in qualsiasi punto.

Articolo 7.10

Riscaldamento e ventilazione

Le timonerie sono provviste di un efficace sistema regolabile di riscaldamento e di aerazione.

Articolo 7.11

Impianti per la manovra delle ancore di poppa

Sulle navi e sui convogli la cui timoneria è attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona, la cui lunghezza supera 86 m e la cui larghezza supera 22,90 m, il timoniere deve poter dare fondo alle ancore di poppa dalla sua postazione.

Articolo 7.12
Timonerie elevabili

1. Una timoneria elevabile ad azionamento meccanico e i suoi apparecchi sono progettati in maniera tale da non mettere in pericolo la sicurezza delle persone a bordo.
2. Una timoneria elevabile non compromette la stabilità della nave.
3. Le operazioni effettuate dalla timoneria non vengono ostacolate durante il sollevamento e l'abbassamento. Deve essere sempre possibile accedere e lasciare la timoneria senza pericolo, qualunque sia la sua posizione.
4. Deve essere possibile azionare il meccanismo di sollevamento dall'interno della timoneria. Al posto di pilotaggio sono presenti le seguenti indicazioni:
 - a) presenza di tensione;
 - b) timoneria nella posizione più bassa;
 - c) timoneria nella posizione più alta;
 - d) timoneria bloccata in posizione fissa (se applicabile).
5. Il meccanismo di sollevamento consente alla timoneria di arrestarsi in tutte le posizioni. Se esiste la possibilità di bloccare la timoneria in una determinata posizione, il meccanismo di sollevamento viene disattivato automaticamente al momento del bloccaggio. Lo sbloccaggio deve essere possibile in tutte le condizioni d'esercizio.
6. Il meccanismo di sollevamento deve essere progettato in maniera tale da non consentire il superamento delle posizioni di fine corsa.
7. Occorre adottare accorgimenti per evitare l'abbassamento incontrollato della timoneria. Caratteristiche di protezione adeguate devono essere installate per prevenire il rischio di lesioni che possono derivare dall'abbassamento. Qualsiasi manovra d'abbassamento attiva automaticamente un segnale d'allarme visibile nonché un segnale acustico chiaramente udibile.
8. Le timonerie elevabili devono essere dotate di un sistema di abbassamento di emergenza, indipendente dal normale meccanismo di sollevamento, che può essere utilizzato anche in caso di guasto elettrico. Tale sistema di emergenza deve essere azionato dall'interno della timoneria. Quando si utilizza il sistema di emergenza, la velocità di abbassamento non è inferiore alla velocità di abbassamento in condizioni normali.
9. (Senza oggetto)
10. I tubi flessibili:
 - a) sono ammessi solo quando il loro impiego è indispensabile per l'ammortizzamento delle vibrazioni o per la libertà di movimento dei componenti;
 - b) devono essere progettati per una pressione pari almeno alla pressione massima di esercizio;
 - c) devono essere sostituiti almeno ogni otto anni.
11. Le timonerie elevabili e i loro apparecchi vanno ispezionati regolarmente, ma almeno una volta ogni dodici mesi, da una persona competente. La sicurezza dell'installazione viene stabilita mediante un controllo visivo e un controllo del funzionamento soddisfacente.

12. Le timonerie elevabili e i loro apparecchi devono essere sottoposti a ispezione da parte di un esperto:
- a) prima di essere messi in servizio per la prima volta;
 - b) prima di essere messe nuovamente in servizio dopo una modifica o una riparazione importanti; e
 - c) periodicamente, almeno ogni cinque anni.

Nel corso di tali ispezioni la dimostrazione dell'adeguatezza della robustezza e della stabilità avviene mediante un calcolo.

L'esperto che ha effettuato il controllo redige e firma un attestato di ispezione che ne reca la data.

Articolo 7.13

Annotazione nel certificato per la navigazione interna delle navi dotate di timoneria attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona

Quando la nave è conforme alle disposizioni particolari concernenti le timonerie attrezzate per la navigazione con radar da parte di una sola persona di cui all'articolo 7.01, paragrafo 3, all'articolo 7.04, paragrafi 5 e 6, all'articolo 7.05, paragrafi 3 e 4, all'articolo 7.06, paragrafo 2, all'articolo 7.07, all'articolo 7.08 e all'articolo 7.11, nel certificato per la navigazione interna è riportata la seguente menzione:

"La nave è dotata di una timoneria attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona."

CAPO 8

COSTRUZIONE DELLE MACCHINE

Articolo 8.01

Aspetti generali

1. Le macchine e i macchinari ausiliari sono progettati, costruiti e installati a regola d'arte.
2. I serbatoi sotto pressione necessari per il funzionamento della nave sono controllati da un esperto che ne verifica la sicurezza ai fini del funzionamento:
 - a) prima di essere messi in servizio per la prima volta;
 - b) prima di essere reimmessi in servizio dopo una modifica o una riparazione; e
 - c) periodicamente, almeno ogni cinque anni.

L'ispezione prevede una verifica interna e una esterna. I serbatoi ad aria compressa il cui interno non può essere adeguatamente ispezionato o le cui condizioni non possono essere verificate con chiarezza nel corso dell'ispezione interna, devono essere sottoposti ad un ulteriore controllo non distruttivo o ad una prova di pressione idraulica.

L'esperto che ha effettuato il controllo redige e firma un attestato di ispezione che ne reca la data.

Gli altri impianti che richiedono un controllo periodico, in particolare caldaie, altri serbatoi sotto pressione e i relativi accessori, nonché gli ascensori, sono conformi alla normativa vigente in uno degli Stati membri.

3. È consentita l'installazione soltanto di motori a combustione interna funzionanti con combustibile avente un punto di infiammabilità superiore a 55 °C.

Articolo 8.02

Dispositivi di sicurezza

1. Le macchine sono installate e allestite in modo da essere facilmente accessibili per il funzionamento e la manutenzione senza mettere in pericolo gli addetti ai lavori; esse devono poter essere garantite contro un avviamento accidentale.
2. I motori principali, le macchine ausiliarie, le caldaie e i serbatoi sotto pressione, e relativi accessori, sono dotati di dispositivi di sicurezza.
3. In caso di emergenza, i motori che azionano i ventilatori e gli aspiratori possono inoltre essere arrestati dall'esterno dei locali in cui sono situati e dall'esterno della sala macchine.
4. Se necessario, i raccordi delle tubolature che trasportano olio combustibile, olio lubrificante e oli utilizzati negli impianti di trasmissione di energia, negli impianti di comando e attivazione nonché negli impianti di riscaldamento sono schermati ovvero protetti in altro modo idoneo al fine di evitare spruzzi o perdite di olio su superfici calde, nelle prese d'aria delle macchine o altre sorgenti di accensione. Il numero dei raccordi in tali sistemi di tubature è mantenuto al minimo.

5. Le tubolature del combustibile esterne ad alta pressione dei motori diesel, tra le pompe del combustibile e gli iniettori di combustibile ad alta pressione, sono protette mediante un sistema di tubature a doppia parete in grado di contenere il combustibile fuoriuscito in seguito a rottura del tubo ad alta pressione. Il sistema di tubature a doppia parete è provvisto di un dispositivo di raccolta delle perdite e di dispositivi di allarme in caso di rottura del tubo del combustibile. I dispositivi di allarme non sono richiesti per le macchine aventi non più di due cilindri. I sistemi di tubature a doppia parete non sono necessari per i motori su ponti aperti che azionano verricelli e argani.
6. L'isolamento di parti di macchine è conforme ai requisiti di cui all'articolo 3.04, paragrafo 3, secondo comma.

Articolo 8.03 ***Sistemi di propulsione***

1. La propulsione della nave deve poter essere avviata, arrestata o invertita in modo sicuro e rapido.
2. I seguenti aspetti sono controllati da appositi dispositivi che attivano un allarme quando viene raggiunto un livello critico:
 - a) la temperatura dell'acqua di raffreddamento dei motori principali;
 - b) il livello della pressione dell'olio lubrificante dei motori principali e degli organi di trasmissione;
 - c) la pressione dell'olio e la pressione dell'aria dei dispositivi d'inversione dei motori principali, degli organi di trasmissione reversibile o delle eliche.
3. Nel caso di navi dotate di un solo motore di propulsione, il motore non può essere spento automaticamente se non a fine di protezione contro la sovravelocità.
4. Nelle navi con un solo motore di propulsione, tale motore può essere dotato di un dispositivo automatico per la riduzione della velocità soltanto se detta riduzione è segnalata sia otticamente che acusticamente nella timoneria e il dispositivo per la riduzione della velocità può essere spento dalla postazione del timoniere.
5. I passaggi dell'albero sono progettati in modo da prevenire la fuoriuscita di lubrificanti inquinanti per l'acqua.

Articolo 8.04 ***Sistema di scarico del motore***

1. I gas di scarico sono interamente convogliati fuori bordo.
2. Sono adottate tutte le misure necessarie per evitare la penetrazione dei gas di scarico nei vari compartimenti. I tubi di scarico che attraversano gli alloggi o la timoneria sono rivestiti, all'interno di questi locali, da un manicotto di protezione stagno al gas. Lo spazio compreso fra il tubo di scarico e tale manicotto comunica con l'aria aperta.
3. I tubi di scarico sono disposti e protetti in modo da non poter provocare incendi.
4. Nelle sale macchine i tubi di scarico sono opportunamente isolati o raffreddati. All'esterno delle sale macchine può essere sufficiente una protezione contro i contatti accidentali.

Articolo 8.05

Serbatoi per il combustibile, tubature e accessori

1. I combustibili liquidi sono immagazzinati in serbatoi in acciaio, che costituiscono parte integrante dello scafo o sono ad esso solidamente fissati. Se il progetto della nave lo richiede, può essere utilizzato un materiale equivalente dal punto di vista della resistenza al fuoco. Detti requisiti non si applicano ai serbatoi già incorporati durante la costruzione in apparecchi ausiliari e dotati di una capacità minore o uguale a 12 l. I serbatoi per il combustibile non hanno alcuna parete divisoria in comune con i serbatoi d'acqua potabile.
2. I serbatoi per il combustibile, le relative tubature e altri accessori, sono posati e sistemati in modo tale che né combustibili né vapori di combustibili possano diffondersi accidentalmente all'interno della nave. Le valvole dei serbatoi per il prelievo del combustibile o l'evacuazione dell'acqua sono a chiusura automatica.
3. I serbatoi per il combustibile non possono trovarsi a prua della paratia di collisione o a poppa della paratia del gavone di poppa.
4. I serbatoi e relativi accessori non devono essere collocati direttamente al di sopra dei motori o dei tubi di scarico.
5. I bocchettoni di riempimento dei serbatoi per il combustibile sono chiaramente segnalati.
6. L'orifizio dei bocchettoni di riempimento dei serbatoi per il combustibile è situato sul ponte, fatta eccezione, tuttavia, per i serbatoi di consumo giornaliero. Il bocchettone di riempimento è dotato di un raccordo conforme alla norma europea EN 12827:1999.

I serbatoi sono provvisti di un tubo di sfogo che sbocca all'aperto al di sopra del ponte e disposto in modo tale da rendere impossibile qualsiasi infiltrazione d'acqua. La sezione del tubo di sfogo è almeno pari a 1,25 volte la sezione del bocchettone di riempimento.

Quando i serbatoi sono collegati fra loro, la sezione del tubo di collegamento è almeno pari a 1,25 volte la sezione del bocchettone di riempimento.

7. Le tubature per la distribuzione di combustibile sono provviste, direttamente all'uscita dei serbatoi, di una valvola a chiusura rapida manovrabile dal ponte, anche quando i locali interessati sono chiusi.

Se il dispositivo di chiusura è installato in modo da non essere visibile, il coperchio o la copertura non devono poter essere chiusi a chiave.

Il dispositivo di chiusura è contrassegnato in rosso. Se è installato in modo da non essere visibile, deve essere contrassegnato con il simbolo della "valvola a chiusura rapida" conformemente all'allegato 4, figura 9, con una lunghezza del lato di almeno 10 cm.

Il primo comma non si applica ai serbatoi montati direttamente sul motore.

8. Le tubature per il combustibile e relativi raccordi, guarnizioni e accessori sono realizzati in materiali resistenti alle sollecitazioni meccaniche, chimiche e termiche a cui potrebbero essere esposti. Le tubature per il combustibile non devono essere esposte all'influenza nociva del calore e devono poter essere controllate su tutta la lunghezza.

9. I serbatoi per il combustibile sono dotati di un idoneo dispositivo di misurazione. I dispositivi di misurazione sono leggibili fino al livello massimo di riempimento. Gli indicatori di livello in vetro sono protetti efficacemente contro gli urti, dotati di un dispositivo automatico di chiusura nella loro parte inferiore e, in quella superiore, raccordati ai serbatoi al di sopra del livello massimo di riempimento. Il materiale degli indicatori di livello non si deforma alla normale temperatura ambiente. I tubi sonda non terminano nei locali di alloggio. I tubi sonda che terminano nella sala macchine o nei locali delle caldaie sono dotati di idonei dispositivi automatici di chiusura.
10. a) I serbatoi per il combustibile sono dotati di idonei dispositivi tecnici di bordo, di cui va fatta menzione nel certificato per la navigazione interna alla rubrica 52, tali da garantire che non vi siano perdite di combustibile durante le operazioni di rifornimento.
- b) Le disposizioni di cui alla lettera a) e al paragrafo 11 non si applicano se il combustibile viene caricato presso punti di rifornimento dotati di dispositivi tecnici propri, atti a garantire che non vi siano perdite di combustibile durante le operazioni di rifornimento.
11. Se i serbatoi per il combustibile sono dotati di dispositivi di interruzione automatica dell'erogazione, i sensori sono regolati in modo che l'erogazione si interrompa quando i serbatoi sono stati riempiti al 97 % della loro capacità; i dispositivi in questione soddisfano i criteri di sicurezza positiva ("failsafe").
- Se i sensori attivano un contatto elettrico, in grado di interrompere il circuito provvisto dal punto di rifornimento tramite un segnale binario, tale segnale è trasmesso al punto di rifornimento utilizzando spine a tenuta stagna conformi ai requisiti della norma internazionale IEC 60309-1:2012 per corrente continua fra 40 e 50 V, colore distintivo bianco, posizionamento del contatto di terra a "ore 10".
12. I serbatoi per il combustibile sono provvisti di apertura a chiusura stagna per consentirne la pulizia e l'ispezione.
13. I serbatoi per il combustibile che alimentano direttamente i motori di propulsione e i motori necessari per la navigazione sono dotati di un dispositivo che emetta un segnale visivo e acustico nella timoneria quando il livello del combustibile non è più sufficiente a garantire il funzionamento sicuro.

Articolo 8.06

Deposito di olio lubrificante, tubature e accessori

1. L'olio lubrificante è immagazzinato in serbatoi in acciaio che costituiscono parte integrante dello scafo o sono ad esso solidamente fissati. Se il progetto della nave lo richiede, può essere utilizzato un materiale equivalente dal punto di vista della resistenza al fuoco. Detti requisiti non si applicano ai serbatoi dotati di una capacità minore o uguale a 25 litri. I serbatoi per l'olio lubrificante non hanno alcuna parete divisoria in comune con i serbatoi d'acqua potabile.
2. I serbatoi per l'olio lubrificante, le relative tubature e altri accessori sono posati e sistemati in modo tale che né olio lubrificante né vapori di olio lubrificante possano diffondersi accidentalmente all'interno della nave.
3. I serbatoi per l'olio lubrificante non possono trovarsi a prua della paratia di collisione.

4. I serbatoi per l'olio lubrificante e relativi accessori non devono essere collocati direttamente al di sopra dei motori o dei tubi di scarico.
5. I bocchettoni di riempimento dei serbatoi per l'olio lubrificante sono chiaramente segnalati.
6. Le tubature per l'olio lubrificante e relativi raccordi, guarnizioni e accessori sono realizzati in materiali resistenti alle sollecitazioni meccaniche, chimiche e termiche a cui potrebbero essere esposti. Le tubature non devono essere esposte all'influenza nociva del calore e devono poter essere controllate su tutta la lunghezza.
7. I serbatoi per l'olio lubrificante sono dotati di un idoneo dispositivo di misurazione. I dispositivi di misurazione sono leggibili fino al livello massimo di riempimento. Gli indicatori di livello in vetro sono protetti efficacemente contro gli urti, dotati di un dispositivo automatico di chiusura nella loro parte inferiore e, in quella superiore, raccordati ai serbatoi al di sopra del livello massimo di riempimento. Il materiale degli indicatori di livello non si deforma alla normale temperatura ambiente. I tubi sonda non terminano nei locali di alloggio. I tubi sonda che terminano nella sala macchine o nei locali delle caldaie sono dotati di idonei dispositivi automatici di chiusura.

Articolo 8.07

Deposito di oli utilizzati negli impianti di trasmissione di energia, negli impianti di comando e attivazione e negli impianti di riscaldamento, tubature e accessori

1. Gli oli utilizzati negli impianti di trasmissione di energia, negli impianti di comando e attivazione e negli impianti di riscaldamento sono immagazzinati in serbatoi in acciaio che costituiscono parte integrante dello scafo o sono ad esso solidamente fissati. Se il progetto della nave lo richiede, può essere utilizzato un materiale equivalente dal punto di vista della resistenza al fuoco. Detti requisiti non si applicano ai serbatoi dotati di una capacità minore o uguale a 25 litri. I serbatoi per oli di cui alla frase 1 non hanno alcuna parete divisoria in comune con i serbatoi d'acqua potabile.
2. I serbatoi per oli di cui al paragrafo 1, le relative tubature e altri accessori sono posati e sistemati in modo tale che né olio né vapore di olio possano diffondersi accidentalmente all'interno della nave.
3. I serbatoi per oli di cui al paragrafo 1 non possono trovarsi a prua della paratia di collisione.
4. I serbatoi per oli di cui al paragrafo 1 e i relativi accessori non devono essere collocati direttamente al di sopra dei motori o dei tubi di scarico.
5. I bocchettoni di riempimento dei serbatoi per oli di cui al paragrafo 1 sono chiaramente segnalati.
6. Le tubature per olio di cui al paragrafo 1 e relativi raccordi, guarnizioni e accessori sono realizzati in materiali resistenti alle sollecitazioni meccaniche, chimiche e termiche a cui potrebbero essere esposti. Le tubature non devono essere esposte all'influenza nociva del calore e devono poter essere controllate su tutta la lunghezza.

7. I serbatoi per oli di cui al paragrafo 1 sono dotati di un idoneo dispositivo di misurazione. I dispositivi di misurazione sono leggibili fino al livello massimo di riempimento. Gli indicatori di livello in vetro sono protetti efficacemente contro gli urti, dotati di un dispositivo automatico di chiusura nella loro parte inferiore e, in quella superiore, raccordati ai serbatoi al di sopra del livello massimo di riempimento. Il materiale degli indicatori di livello non si deforma alla normale temperatura ambiente. I tubi sonda non terminano nei locali di alloggio. I tubi sonda che terminano nella sala macchine o nei locali delle caldaie sono dotati di idonei dispositivi automatici di chiusura.

Articolo 8.08

Impianti di esaurimento della sentina

1. Ogni compartimento stagno deve poter essere prosciugato separatamente. Questo requisito non si applica tuttavia ai compartimenti stagni di norma chiusi ermeticamente in navigazione.
2. Le navi per le quali è previsto un equipaggio sono dotate di almeno due pompe di sentina indipendenti, non installate nel medesimo locale e di cui una almeno a motore. Tuttavia, per navi con potenza propulsiva inferiore a 225 kW o portata lorda inferiore a 350 t, o, per navi non destinate al trasporto di merci, con un dislocamento inferiore a 250 m³, è sufficiente una sola pompa a mano o a motore.

Ciascuna delle pompe previste deve poter essere utilizzata in uno qualsiasi dei compartimenti stagni all'acqua.

3. La portata minima della prima pompa di sentina Q_1 è data dalla seguente formula:

$$Q_1 = 0,1 \cdot d_1^2 [l/min]$$

d_1 è dato dalla formula:

$$d_1 = 1,5 \cdot \sqrt{L (B + H)} + 25 [mm]$$

La portata minima della seconda pompa di sentina Q_2 è data dalla seguente formula:

$$Q_2 = 0,1 \cdot d_2^2 [l/min]$$

d_2 è dato dalla formula:

$$d_2 = 2 \cdot \sqrt{l (B + H)} + 25 [mm]$$

Non si può, tuttavia, assumere un valore d_2 superiore al valore d_1 .

Per determinare Q_2 , si assumerà come valore l la lunghezza del compartimento stagno all'acqua più lungo.

In queste formule:

l lunghezza del compartimento stagno all'acqua considerato [m];

d_1 diametro interno calcolato del collettore principale [mm];

d_2 diametro interno calcolato del branchetto d'aspirazione [mm].

4. Quando le pompe di sentina sono raccordate a un sistema di esaurimento, i tubi di prosciugamento hanno un diametro interno almeno pari, in mm, a d_1 e i branchetti d'aspirazione un diametro interno almeno pari, in mm, a d_2 .

Qualora la lunghezza delle navi L sia inferiore a 25 m, i valori d_1 e d_2 possono essere ridotti a 35 mm.

5. Sono ammesse soltanto le pompe di sentina autoadescenti.
6. In ogni compartimento da prosciugare a fondo piatto di larghezza superiore a 5 m, è prevista almeno una pigna d'aspirazione su entrambi i lati.
7. L'esaurimento del gavone di poppa può essere effettuato dalla sala macchine principale mediante una tubolatura a chiusura automatica facilmente accessibile.
8. I branchetti d'aspirazione dei singoli compartimenti sono raccordati al collettore principale tramite una valvola di non ritorno bloccabile.

I compartimenti o altri locali adibiti a servizio di zavorra sono raccordati al sistema di esaurimento solo mediante un semplice dispositivo di chiusura. Tale requisito non si applica alle stive attrezzate per il servizio di zavorra. Il riempimento di queste stive con acqua di zavorra è effettuato mediante un'apposita tubolatura fissa e indipendente dalle tubolature di prosciugamento o mediante branchetti da raccordare al collettore principale di prosciugamento tramite tubi o adattatori flessibili. A tal fine non sono ammesse valvole per presa d'acqua poste in fondo alla stiva.

9. Il fondo delle stive è dotato di dispositivi di misurazione.
10. Nel caso di un sistema di esaurimento a tubolature fisse, i tubi per prosciugare le sentine destinate alla raccolta delle acque oleose sono dotati di dispositivi di chiusura impiombati in posizione chiusa da una commissione di ispezione. Il numero e la collocazione di tali dispositivi di chiusura sono menzionati nel certificato per la navigazione interna.
11. Il blocco dei dispositivi di chiusura è considerato equivalente all'impiombatura di detti dispositivi conformemente al precedente paragrafo 10. La chiave o le chiavi per bloccare i dispositivi di chiusura sono opportunamente indicate e conservate in un luogo segnalato e facilmente accessibile della sala macchine.

Articolo 8.09

Dispositivi di raccolta delle acque oleose e degli oli usati

1. Le acque oleose risultanti dall'utilizzazione della nave devono poter essere stoccate a bordo. La sentina della sala macchine è destinata a tal fine.
2. Per la raccolta degli oli usati, nelle sale macchine sono previsti uno o più contenitori specifici la cui capacità corrisponda almeno a 1,5 volte la quantità di oli usati provenienti dai carter di tutti i motori a combustione interna e di tutti gli impianti di trasmissione installati, nonché degli oli idraulici provenienti dagli appositi serbatoi.

I raccordi per lo svuotamento dei contenitori di cui sopra sono conformi alla norma europea EN 1305:1996.
3. Nel caso di navi usate solo per navigazione a corto raggio, la commissione di ispezione può accordare deroghe ai requisiti di cui al paragrafo 2.

Articolo 8.10
Rumore prodotto dalle navi

1. Il rumore prodotto da una nave in navigazione, e in particolare i rumori d'aspirazione e di scarico dei motori, sono smorzati con mezzi adeguati.
2. Il rumore prodotto dalla nave in navigazione a una distanza laterale di 25 m dalla murata non supera 75 dB(A).
3. Il rumore prodotto dalla nave in stazionamento, escludendo le operazioni di trasbordo, a una distanza laterale di 25 m, non deve superare 65 dB(A).

CAPO 9

EMISSIONI DI INQUINANTI GASSOSI E PARTICOLATO INQUINANTE PRODOTTE DAI MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA

Articolo 9.00 **Definizioni**

Ai fini del presente capo, si applicano le seguenti definizioni.

1. "motore a combustione interna": un convertitore di energia diverso da una turbina a gas progettato per trasformare l'energia chimica (in ingresso) in energia meccanica (in uscita) attraverso un processo di combustione interna; comprende, laddove installati, il sistema di controllo delle emissioni e l'interfaccia di comunicazione (hardware e messaggi) tra le centraline elettroniche del motore e qualsiasi altra unità di comando;
2. "omologazione": la procedura tramite la quale l'autorità competente certifica che un tipo di motore o una famiglia di motori soddisfano le pertinenti disposizioni amministrative e i requisiti tecnici relativi ai livelli di inquinanti gassosi e di particolato prodotti dai motori;
3. "famiglia di motori": un gruppo di motori stabilito dal costruttore dei motori che, per progetto, hanno caratteristiche analoghe in termini di emissioni di gas di scarico e rispettano i valori limite di emissione applicabili;
4. "potenza di riferimento": la potenza netta utilizzata per determinare i valori limite di emissione applicabili per il motore;
5. "costruttore di motori": qualsiasi persona fisica o giuridica responsabile nei confronti dell'autorità di omologazione per tutti gli aspetti dell'omologazione di motori o per la procedura di autorizzazione per i motori, nonché della garanzia della conformità della produzione di motori, oltre a essere responsabile anche per le problematiche legate alla vigilanza del mercato per i motori prodotti, indipendentemente dal fatto che sia direttamente coinvolta in tutte le fasi della progettazione e della costruzione dei motori oggetto del processo di omologazione;
6. "protocollo dei parametri del motore": il documento conforme all'allegato VI nel quale sono debitamente registrati tutti i parametri, e le relative modifiche, compresi i componenti e le impostazioni del motore, che influenzano il livello di emissioni di inquinanti gassosi e particolato inquinante del motore.

Articolo 9.01 **Disposizioni generali**

1. Le disposizioni di cui al presente capo si applicano a tutti i motori a combustione interna con una potenza di riferimento superiore o uguale a 19 kW installati a bordo.

2. I motori a combustione interna sono conformi alle prescrizioni del regolamento (UE) 2016/1628¹. Vengono installati soltanto motori a combustione interna appartenenti alle categorie
 - a) IWP,
 - b) IWA,
 - c) NRE con potenza di riferimento inferiore a 560 kW o
 - d) motori riconosciuti equivalenti ai sensi del regolamento (UE) 2016/1628.. Tale conformità è stabilita mediante un certificato di omologazione.
3. Una copia del certificato di omologazione, le istruzioni del costruttore del motore e il protocollo dei parametri del motore sono conservati a bordo.
4. È vietata l'installazione di motori sostitutivi, come definito nel regolamento (UE) 2016/1628.
5. La commissione di ispezione può avvalersi di un servizio tecnico per lo svolgimento dei compiti di cui al presente capo. Soltanto i servizi tecnici notificati ai sensi del regolamento (UE) 2016/1628 sono riconosciuti ai fini della presente norma.

Articolo 9.02

Annotazione nel certificato per la navigazione interna

Il numero di identificazione nonché, se del caso, il numero di omologazione di tutti i motori a combustione interna a bordo dell'imbarcazione vengono annotati nella rubrica 52 del certificato per la navigazione interna.

Articolo 9.03

Disposizioni per l'installazione di motori a combustione interna

L'installazione dei motori sull'imbarcazione deve essere conforme alle limitazioni enunciate nell'ambito dell'omologazione.

Articolo 9.04

Istruzioni del costruttore di motori

1. Le istruzioni del costruttore di motori, che devono essere redatte dallo stesso, specificano i componenti, le regolazioni e i parametri rilevanti per le emissioni di gas di scarico, così che possa essere presunto il costante rispetto dei valori limite delle emissioni di gas di scarico.
2. Le istruzioni contengono almeno le seguenti informazioni:
 - a) tipo di motore e, se del caso, famiglia di motori con l'indicazione della potenza di riferimento e della velocità nominale;
 - b) elenco dei componenti e dei parametri del motore rilevanti per le emissioni di gas di scarico;

¹ Regolamento (UE) 2016/1628 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 settembre 2016, relativo alle prescrizioni in materia di limiti di emissione di inquinanti gassosi e particolato inquinante e di omologazione per i motori a combustione interna destinati alle macchine mobili non stradali, e che modifica i regolamenti (UE) n. 1024/2012 e (UE) n. 167/2013 e modifica e abroga la direttiva 97/68/CE (GU L 252 del 16.9.2016).

- c) elementi inequivocabili che consentano di identificare i componenti autorizzati rilevanti per le emissioni di gas di scarico (ad esempio numeri di matricola presenti sui componenti);
- d) parametri del motore rilevanti per le emissioni di gas di scarico, come gli intervalli impostati per i tempi di iniezione, la temperatura consentita per l'acqua di raffreddamento, la contropressione massima dei gas di scarico.

Articolo 9.05

Prove sui motori a combustione interna

1. Al momento del controllo di montaggio e in caso di controlli intermedi e di controlli speciali, la commissione di ispezione esamina lo stato attuale del motore rispetto ai componenti, alle regolazioni e ai parametri indicati nelle istruzioni del costruttore di motori e nel protocollo dei parametri del motore.
2. I risultati delle prove di cui al paragrafo 1 vengono registrati nel protocollo dei parametri del motore conformemente all'allegato 6.
3. Se il controllo di montaggio e i controlli intermedi e speciali indicano che i motori a combustione interna installati a bordo rispettano le specifiche riportate nei documenti di cui all'articolo 9.01, paragrafo 3, per quanto riguarda i parametri, i componenti e le funzioni regolabili, si può supporre che le emissioni di gas di scarico e di particolato dei motori a combustione interna rispettino i valori limite.

Se la commissione di ispezione constata che il motore a combustione interna non rispetta le prescrizioni riportate nei documenti di cui all'articolo 9.01, paragrafo 3, richiede l'adozione di misure atte a ripristinare la conformità del motore a combustione interna.

4. Nel caso di motori a combustione interna dotati di sistemi di post-trattamento dei gas di scarico, durante i controlli di montaggio, intermedi e speciali viene verificato il corretto funzionamento di questi ultimi.

Articolo 9.06

Controllo di montaggio:

1. Dopo l'installazione del motore a combustione interna a bordo, ma prima della messa in servizio, occorre svolgere un controllo di montaggio. Il controllo, che fa parte dell'ispezione iniziale dell'imbarcazione o di un'ispezione speciale successiva all'installazione del motore a combustione interna pertinente, si conclude con la registrazione del motore nel certificato per la navigazione interna emesso per la prima volta oppure nella modifica del certificato per la navigazione interna esistente;
2. Durante il controllo di montaggio, la commissione di ispezione deve garantire che un motore installato a bordo rispetti comunque i requisiti tecnici relativi al livello di emissioni di inquinanti gassosi e di particolato, anche dopo aver subito modifiche o adattamenti in seguito al rilascio dell'omologazione.

3. La commissione di ispezione può rinunciare al controllo di montaggio di cui al paragrafo 1, se un motore a combustione interna con potenza di riferimento P_N inferiore a 130 kW è sostituito con un motore a combustione interna coperto dalla medesima omologazione ai sensi dell'articolo 9.01, paragrafo 2. Come condizione preliminare, occorre notificare alla commissione di ispezione la sostituzione del motore e inviare una copia del documento di omologazione e il numero di identificazione del nuovo motore installato. La commissione di ispezione apporta le opportune modifiche alla rubrica 52 del certificato per la navigazione interna.

Articolo 9.07 **Controlli intermedi**

1. In caso di controlli intermedi, la commissione di ispezione deve garantire che un motore installato a bordo rispetti comunque i requisiti tecnici relativi al livello di emissioni di inquinanti gassosi e di particolato, anche dopo aver subito modifiche o adattamenti in seguito al controllo di montaggio.
2. I controlli intermedi sul motore a combustione interna sono svolti nel contesto dell'ispezione periodica dell'imbarcazione.

Articolo 9.08 **Controlli speciali**

1. In caso di controlli speciali, la commissione di ispezione deve garantire che un motore installato a bordo rispetti comunque i requisiti tecnici relativi al livello di emissioni di inquinanti gassosi e di particolato, dopo ciascuna modifica significativa.
2. Dopo ogni modifica significativa apportata al motore e qualora tali modifiche possano avere effetti sulle emissioni di inquinanti gassosi e particolato inquinante, è obbligatorio svolgere un controllo speciale.

Articolo 9.09 **Requisiti specifici relativi ai sistemi di post-trattamento dei gas di scarico**

1. I sistemi di post-trattamento dei gas di scarico non devono compromettere il funzionamento sicuro dell'imbarcazione, compresi il sistema di propulsione e l'alimentazione, né bloccare il sistema di scarico.
2. Quando il sistema di post-trattamento dei gas di scarico dei motori a combustione interna, che assicurano la propulsione principale di un'imbarcazione, è dotato di un dispositivo di esclusione, quest'ultimo deve soddisfare le seguenti condizioni:
 - a) in caso di guasto del sistema di post-trattamento dei gas di scarico, l'attivazione del dispositivo di esclusione deve consentire all'imbarcazione di proseguire la navigazione con mezzi propri;
 - b) in caso di attivazione del dispositivo di esclusione, il sistema di controllo di tale dispositivo deve attivare un segnale acustico e visivo di allarme presso la timoneria;
 - c) un sistema di controllo del dispositivo di esclusione deve registrare nella memoria non volatile del computer tutti gli incidenti relativi al funzionamento del motore che comportano il ricorso al dispositivo di esclusione. Tali informazioni devono essere messe prontamente a disposizione delle autorità competenti.

3. Quando è installato un sistema diagnostico di controllo conformemente all'articolo 25, paragrafo 3, lettera f), del regolamento (UE) 2016/1628, gli allarmi necessari attivano un segnale acustico e visivo di allarme presso la timoneria in caso di anomalie.
4. Se un sistema di post-trattamento si basa sull'uso di un reagente al fine di ridurre le emissioni, gli allarmi richiesti avvertono l'equipaggio della necessità di riempire il serbatoio del reagente prima che si svuoti oppure di sostituire il reagente se non soddisfa la specifiche di concentrazione.

Quando un sistema diagnostico di controllo installato a norma dell'articolo 25, paragrafo 3, lettera f), del regolamento (UE) 2016/1628 può attivare una riduzione di potenza del motore a combustione interna, occorre che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- a) l'attivazione della riduzione di potenza deve consentire all'imbarcazione di proseguire la navigazione con mezzi propri;
 - b) in caso di attivazione della riduzione di potenza, il sistema di controllo deve attivare un segnale acustico e visivo di allarme presso la timoneria.
5. Il requisito di cui al paragrafo 1 si considera soddisfatto quando la nave è dotata di
 - a) un secondo sistema di propulsione indipendente (anche se tale secondo sistema include anch'esso un sistema di post-trattamento dei gas di scarico) che consenta all'imbarcazione di proseguire la navigazione con mezzi propri; oppure
 - b) un sistema di post-trattamento con un dispositivo di esclusione ai sensi del paragrafo 2.

CAPO 10

IMPIANTI E APPARECCHI ELETTRICI

Articolo 10.01

Aspetti generali

1. In mancanza di requisiti specifici per alcune parti di un impianto elettrico o di un apparecchio elettrico, il livello di sicurezza è giudicato soddisfacente quando tali parti sono state installate in conformità di una norma europea approvata o dei requisiti stabiliti da un organismo di classificazione autorizzato.

Alla commissione di ispezione occorre presentare i documenti corrispondenti.

2. A bordo sono disponibili i seguenti documenti recanti il timbro della commissione di ispezione:
 - a) piani generali dell'intero impianto elettrico;
 - b) i piani dei quadri principali, dei quadri dell'impianto di emergenza e dei quadri di distribuzione con indicazione dei dati tecnici più importanti, quali l'ampereaggio della corrente nominale dei fusibili e dei dispositivi di commutazione;
 - c) indicazioni dei requisiti di alimentazione per gli apparecchi elettrici di servizio;
 - d) tipi di cavo con indicazione delle sezioni dei conduttori;
 - e) per sistemi elettrici di propulsione di navi, i piani dei quadri elettrici e la documentazione del motore elettrico di propulsione;
 - f) i piani dei sistemi elettronici di comando di governo, regolazione, allarme e sicurezza;
 - g) i piani dei circuiti di comando.

Per le imbarcazioni sprovviste di equipaggio, non occorre che tali documenti siano tenuti a bordo, tuttavia devono essere sempre a disposizione presso il proprietario.

3. Gli apparecchi e gli impianti sono progettati per un elenco permanente specifico dell'imbarcazione fino a 15° e per una temperatura ambiente interna compresa tra 0 °C e +40 °C e sul ponte compresa tra -20 °C e +40 °C. Devono essere pienamente funzionanti fino a questi limiti.
4. Gli impianti e gli apparecchi elettrici sono di facile accesso e manutenzione.
5. Gli apparecchi e gli impianti elettrici sono progettati e installati in maniera tale da evitare che le vibrazioni che si verificano a bordo durante il normale servizio causino anomalie o danni.

Articolo 10.02

Sistemi d'alimentazione di energia elettrica

1. A bordo delle imbarcazioni provviste di impianto elettrico, l'impianto è alimentato da almeno due fonti d'energia di modo che, in caso di avaria di una delle due, quella restante sia in grado di alimentare per 30 minuti almeno le utenze necessarie per il servizio sicuro.
2. Il dimensionamento adeguato dell'alimentazione elettrica è dimostrato da un calcolo del bilancio energetico. Si può prendere in considerazione un fattore appropriato di utilizzo.
3. Indipendentemente dal paragrafo 1, l'articolo 6.04 si applica alle fonti d'energia degli apparati di governo.

Articolo 10.03***Protezione contro l'accesso a parti pericolose, contro corpi estranei solidi, contro la penetrazione di acqua***

Il tipo di protezione minima delle parti di un impianto elettrico fisso è conforme alla tabella che segue:

Ubicazione	Tipo di protezione minima in conformità alla la norma europea EN 60529:2014					
	Generatori	Motori	Tras- formatori	Quadri elettrici Distribuzione Dispositivi di commutazione	Accessori ⁽⁴⁾	Apparecchi di illuminazione / rivelatori di incendio
Sale operative, sale macchine e sale del mezzo di governo	IP 22	IP 22	IP 22 ⁽²⁾	IP 22 ^{(1) (2)}	IP 44	IP 22
Stive		IP 55	IP 55		IP 55	IP 55
Locali per accumulatori e vernici						IP 44 ed (Ex) ⁽³⁾
Ponti sopra coperta, posti di pilotaggio scoperti	IP 55	IP 55		IP 55	IP 55	IP 55
Timoneria chiusa	IP 55	IP 22	IP 22	IP 22	IP 22	IP 22
Alloggi, eccetto servizi sanitari e bagni				IP 22	IP 20	IP 20
Servizi sanitari e bagni		IP 44	IP 44	IP 44	IP 55	IP 44
Osservazioni: ⁽¹⁾ per gli apparecchi che emanano forte calore: IP 12; ⁽²⁾ se il tipo di protezione non è garantito dall'apparecchio stesso, il luogo di installazione deve soddisfare le condizioni indicate nella tabella; ⁽³⁾ materiale elettrico del tipo certificato di sicurezza, ad esempio impianti a) ammessi ai sensi della serie di norme europee EN 60079 nella versione in vigore il 6 luglio 2017; b) tipo minimo di protezione inferiore a seconda della progettazione, ad esempio taluni tipi di rivelatori di incendio. Se si utilizzano dispositivi di illuminazione o rivelatori di incendio nei locali per gli accumulatori e le vernici, devono essere rispettate entrambe le condizioni; ⁽⁴⁾ per accessori per correnti di 125 A e superiori: IP 66 (EN 60529:2014).						

Articolo 10.04***Protezione contro le esplosioni***

1. Nei locali e nelle zone nei quali è probabile si accumuli atmosfera esplosiva si possono installare soltanto apparecchi elettrici che sono stati testati essere a prova di esplosione (sicurezza certificata). Questi apparecchi devono essere testati e omologati per quanto concerne la loro sicurezza operativa in atmosfera esplosiva da parte di un istituto di collaudo riconosciuto sulla base delle disposizioni nazionali di uno degli Stati membri.

Occorre evitare il più possibile l'installazione in tali locali o zone di dispositivi di commutazione per apparecchi di illuminazione e altri apparecchi elettrici. La verifica della capacità antideflagrante deve tenere conto delle caratteristiche dell'atmosfera che potrebbe verificarsi (gruppo di esplosività, classe di temperatura) e dei requisiti della zona pertinente.

Occorre rispettare le informazioni e le restrizioni riportate nei certificati di omologazione degli apparecchi.

La classificazione e la valutazione delle zone a rischio di esplosione devono essere condotte e documentate in conformità agli standard internazionali EN 60079-10-1:2015 e EN 60079-10-2:2015.

2. Le norme applicabili per le zone pericolose sono:
 - a) nelle aree della zona 0 sono consentiti soltanto circuiti a sicurezza intrinseca (classe di protezione Ex ia) in conformità alla norma internazionale IEC 60079-11:2012;
 - b) nelle aree della zona 1 sono consentite soltanto apparecchiature elettriche protette contro le esplosioni (sicurezza certificata);
 - c) nelle aree della zona 2 è necessario effettuare misurazioni per proteggere le apparecchiature elettriche affinché siano appropriate al tipo e allo scopo previsto delle apparecchiature di servizio.

L'omologazione in queste aree è limitata a:

 - aa) apparecchiature elettriche protette contro le esplosioni (sicurezza certificata); o
 - bb) apparecchiature di servizio, che nell'uso normale non producono scintille e le cui superfici potrebbero entrare in contatto con l'aria esterna, non raggiungono temperature non consentite; o
 - cc) apparecchiature di servizio protette mediante pressurizzazione o che sono incapsulate in maniera da essere a prova di vapore (classe di protezione minima IP 55) e le cui superfici non raggiungono temperature non consentite.
3. Per la protezione contro l'esplosione di polveri, si applicano i requisiti di cui alla norma europea EN 60079-10-2:2015.

Articolo 10.05

Messa a terra

1. La messa a terra è necessaria per gli impianti elettrici con tensioni superiori a 50 V.
2. Le parti metalliche esposte che, in normali condizioni di funzionamento, non sono sotto tensione, come i telai e gli involucri degli impianti elettrici, e gli apparecchi elettrici non mobili devono essere messe a terra separatamente se non sono montate in maniera tale da creare già un contatto elettrico con lo scafo dell'imbarcazione.
3. Gli involucri degli apparecchi elettrici mobili vengono messi a terra mediante un conduttore aggiuntivo che normalmente non trasporta corrente ed è incorporato nel cavo di alimentazione. Questo requisito non si applica in caso d'impiego di un trasformatore di isolamento o di apparecchi provvisti di un isolamento di protezione (doppio isolamento).

4. La sezione trasversale dei conduttori di terra è almeno pari ai valori ottenuti dalla seguente tabella:

Sezione dei conduttori esterni (S) [mm ²]	Sezione minima dei conduttori di messa a terra	
	nei cavi isolati [mm ²]	montati separatamente [mm ²]
$0,5 \leq S \leq 4$	stessa sezione del conduttore esterno	4
$4 < S \leq 16$	stessa sezione del conduttore esterno	
$16 < S \leq 35$	16	
$35 < S \leq 120$	metà della sezione del conduttore esterno	
$S > 120$	70	

Articolo 10.06 *Tensioni massime ammissibili*

1. I valori di tensione non superano i seguenti:

Tipo di apparecchio o impianto	Tensioni massime ammissibili		
	Corrente continua	Corrente alternata monofase	Corrente alternata trifase
a) Impianti di forza motrice e riscaldamento, comprese le prese per uso generale	250 V	250 V	690 V
b) Impianti per l'illuminazione, per la comunicazione di ordini e informazioni, comprese le prese per uso generale	250 V	250 V	-
c) Prese per l'alimentazione di corrente ad apparecchi elettrici mobili utilizzati su ponti scoperti o in locali chiusi o con involucri in metallo umidi diversi da caldaie e serbatoi			
1. in generale	50 V ⁽¹⁾	50 V ⁽¹⁾	-
2. in caso di trasformatore di isolamento che funge da unico apparecchio utilizzato	-	250 V ⁽²⁾	-
3. in caso di utilizzo di apparecchio dotato di isolamento protettivo (doppio isolamento)	250 V	250 V	-
4. In caso di utilizzo di interruttore differenziale $\leq 30\text{mA}$	-	250 V	690 V
d) Apparecchi elettrici mobili (come dispositivi elettrici di contenitori, motori, ventilatori e pompe) che non sono normalmente regolati durante il funzionamento le cui parti conduttive esposte sono collegate a terra mediante un conduttore di protezione integrato nel cavo di collegamento e che sono collegate allo scafo non soltanto da questo conduttore di protezione ma anche dalla loro ubicazione o da un altro conduttore	250 V	250 V	690 V
e) Prese per l'alimentazione di corrente ad apparecchi elettrici mobili utilizzati in caldaie e serbatoi	50 V ⁽¹⁾	50 V ⁽¹⁾	-
Osservazioni: ⁽¹⁾ quando questa tensione proviene da reti a più alta tensione, è necessario utilizzare un isolatore galvanico (trasformatore di isolamento); ⁽²⁾ il circuito elettrico secondario deve essere isolato dal telaio per tutte le polarità.			

2. Se vengono rispettate le misure protettive necessarie, sono consentite tensioni più elevate:
 - a) per gli impianti di forza motrice la cui potenza lo richieda;
 - b) per gli impianti speciali di bordo, quali dispositivi radio e di accensione.
3. La commissione di ispezione può consentire altre eccezioni in casi giustificati se vengono rispettate le misure di protezione necessarie.

Articolo 10.07 **Sistemi di distribuzione**

1. Per la corrente continua e la corrente alternata monofase sono ammessi i seguenti sistemi di distribuzione:
 - a) 2 conduttori di cui uno messo a massa (L1/N/PE);
 - b) un conduttore con ritorno sullo scafo, unicamente per impianti locali (cfr. ad esempio impianti di avviamento per motori a combustione interna) (L1/PEN);
 - c) 2 conduttori isolati dallo scafo (L1/L2/PE).
2. Per la corrente alternata trifase sono ammessi i seguenti sistemi di distribuzione:
 - a) 4 conduttori con messa a massa del punto neutro e senza ritorno sullo scafo (L1/L2/L3/N/PE) = rete (TN-S) o rete (TT);
 - b) 3 conduttori isolati dallo scafo (L1/L2/L3/PE) = rete (IT);
 - c) 3 conduttori con punto neutro messo a massa con ritorno sullo scafo, eccetto per i circuiti terminali (L1/L2/L3/PEN).
3. La commissione di ispezione può ammettere l'impiego di altri sistemi di distribuzione.

Articolo 10.08 **Collegamento alle reti su terraferma o ad altre reti esterne**

1. L'unità di alimentazione, ovvero l'intera apparecchiatura di bordo per il trasferimento dell'energia elettrica all'imbarcazione, è progettata come segue:
 - a) trasferimento da sistemi di alimentazione di terraferma:
 - aa) per correnti fino a 125 A, devono essere rispettati i requisiti delle norme europee EN 158691-1 e EN 15869-3 nella versione in vigore il 6 luglio 2017;
 - bb) per correnti superiori a 250 A, devono essere rispettati i requisiti della norma europea EN 16840:2017;
 - b) in tutti gli altri casi, si applicano i requisiti dal paragrafo 2 al paragrafo 9. I requisiti specificati si considerano rispettati se le norme di cui alla lettera a) sono osservati per l'uso in questione.
2. I cavi d'alimentazione provenienti dalla rete a terra o da altre reti esterne e destinati agli impianti della rete di bordo sono provvisti di un collegamento fisso a bordo sotto forma di morsetti fissati in maniera permanente o di prese a spina fissate in maniera permanente. I collegamenti dei cavi non sono sottoposti a trazione.
3. Lo scafo è collegato a massa quando la tensione del collegamento supera i 50 V. Il collegamento a massa è indicato in modo specifico.

4. I dispositivi di protezione dei collegamenti devono poter essere bloccati in modo da impedire il funzionamento in parallelo dei generatori della rete di bordo con la rete a terra o altra rete esterna. Il funzionamento in parallelo è consentito per breve tempo per poter passare da un sistema all'altro senza caduta di tensione.
5. Il collegamento è protetto contro i corto circuiti e i sovraccarichi.
6. Il quadro principale di distribuzione indica se il collegamento è sotto tensione.
7. Sono previsti dispositivi indicatori che consentono di confrontare la polarità a corrente continua e l'ordine delle fasi a corrente alternata fra il collegamento e la rete di bordo.
8. Sul collegamento, un cartello indica:
 - a) le misure da adottare per effettuare il collegamento;
 - b) il tipo di corrente e la tensione nominale nonché, in caso di corrente alternata, la frequenza.
9. Se si utilizzano dispositivi con prese tarate a più di 16 A, si devono adottare misure per garantire che il collegamento e il disinserimento avvengano solo in assenza di tensione.

Articolo 10.09 ***Alimentazione ad altre imbarcazioni***

1. Quando viene fornita corrente ad altre imbarcazioni, deve esistere un collegamento separato.
2. L'articolo 10.08, paragrafi 2 e da 4 a 9, si applica per analogia.

Articolo 10.10 ***Generatori, motori e trasformatori***

1. I generatori azionati dal motore principale, dall'albero dell'elica o da un gruppo ausiliario destinato ad un'altra funzione sono progettati in base al numero di giri che si possono raggiungere durante l'esercizio.
2. I trasformatori sono installati in luoghi ben ventilati o in locali ben ventilati.
3. Gli avvolgimenti primari e secondari dei trasformatori sono eseguiti in maniera tale da essere isolati elettricamente. Gli autotrasformatori sono esclusi da questa disposizione.
4. Sono messi a disposizione dispositivi di cambio prese della tensione nominale per l'impostazione della tensione secondaria dei trasformatori. Gli autotrasformatori sono esclusi da questa disposizione.
5. Motori, generatori e trasformatori sono forniti dal costruttore con una targhetta che, oltre al nome dell'impresa, il numero di serie della macchina e la potenza nominale indica anche i dati nominali essenziali.

Articolo 10.11

Batterie, accumulatori e dispositivi di carica

1. Gli accumulatori sono accessibili e sistemati in modo tale da non spostarsi in caso di movimento dell'imbarcazione. Non sono collocati in luoghi in cui sono esposti a calore eccessivo, a freddo intenso, agli spruzzi o al vapore.
2. Gli accumulatori non sono installati nella timoneria, negli alloggi, nelle sale di ritrovo e nelle stive e, nel caso di navi da passeggeri, nei locali per i passeggeri, nelle cabine e nelle cucine. La prima frase non si applica agli accumulatori:
 - a) in apparecchi mobili; oppure
 - b) con potenza di carica inferiore a 0,2 kW.
3. Gli accumulatori che richiedono una potenza di carica superiore a 2,0 kW sono installati in un locale speciale. Se collocati sul ponte, possono anche essere racchiusi in un armadio. Qualora dagli accumulatori possa fuoriuscire gas, tale locale o armadio devono essere dotati di ventilazione meccanica con sbocco sul ponte scoperto (alimentazione e aria di scarico).
4. La potenza di carica è calcolata in base alla corrente di carica massima e alla tensione nominale dell'accumulatore tenendo conto delle curve di carica caratteristica del dispositivo di carica.
5. Gli accumulatori che richiedono una potenza di carica non superiore a 2,0 kW possono altresì essere installati sottocoperta in un armadio o in un cassone. Essi possono inoltre essere installati senza involucro in una sala macchine, un locale servizi elettrici o in altro luogo ben aerato, a condizione che siano protetti contro la caduta di oggetti e di gocce d'acqua.
6. Le superfici interne di tutti i locali, armadi o cassoni, nonché di tutti gli scaffali e gli altri componenti destinati agli accumulatori, sono protette dagli effetti nocivi dell'elettrolita.
7. È necessario prevedere un'aerazione efficace quando gli accumulatori sono installati in un locale, in un armadio o in un cassone chiusi. La ventilazione meccanica viene prevista in caso di potenza di carica superiore a
 - a) 2,0 kW per gli accumulatori al nichel-cadmio;
 - b) 3,0 kW per gli accumulatori al piombo.

L'aria entra dalla parte inferiore ed esce dalla parte superiore, in modo da garantire l'evacuazione totale dei gas.

Le condutture di ventilazione non comprendono dispositivi che possono ostacolare il flusso dell'aria, come ad esempio una valvola di arresto.

8. La portata d'aria richiesta (Q) si ottiene mediante la seguente formula:

$$Q = f \cdot I_{gas} \cdot n \text{ [m}^3/\text{h]}.$$

dove:

$f =$ 0,11 per accumulatori con elettroliti liquidi;

$f =$ 0,03 per accumulatori con celle chiuse (elettrolita immobilizzato in gel, materiale fibroso non tessuto);

$I_{gas} =$ $\frac{1}{4}$ della corrente massima del dispositivo di ricarica in A;

$n =$ numero di celle nel circuito di serie.

Nel caso degli accumulatori-tampone della rete di bordo, la commissione di ispezione può accettare altri metodi di calcolo tenendo conto della curva di carica caratteristica dei dispositivi di carica, a condizione che tali metodi si basino su disposizioni degli organismi di classificazione autorizzati o su norme pertinenti.

9. In caso di aerazione naturale, la sezione delle condutture d'aria corrisponde alla portata d'aria necessaria sulla base di una velocità dell'aria pari a 0,5 m/s. Tuttavia, la sezione presenta un valore minimo pari a
 - a) 80 cm² per gli accumulatori al piombo;
 - b) 120 cm² per gli accumulatori al nichel-cadmio.
10. In caso di ventilazione meccanica, occorre predisporre un ventilatore, dotato di preferenza di un dispositivo di aspirazione dei gas di scarico il cui motore non deve trovarsi nella corrente prodotta dal gas e dall'aria. I ventilatori sono costruiti in modo da evitare la produzione di scintille nel caso in cui una pala venga a contatto con il carter del ventilatore e da evitare qualsiasi carica elettrostatica.
11. Sulle porte o sui coperchi dei locali degli accumulatori, degli armadi o dei cassoni si appone un pittogramma di "Vietato utilizzare fiamme libere e vietato fumare", avente un diametro minimo di 10 cm, conformemente all'allegato 4, figura 2.
12. I dispositivi di carica sono progettati essenzialmente in maniera da ricaricare gli accumulatori scarichi entro massimo 15 ore all'80 % della loro capacità nominale, senza superare l'ampereaggio della velocità di carica massima consentita.
13. Si devono utilizzare soltanto dispositivi di carica automatici conformi alle caratteristiche di carica del tipo di accumulatore.
14. Per l'alimentazione simultanea di utenze durante la carica, nel selezionare il dispositivo di carica occorre tenere conto dei requisiti di potenza delle utenze stesse. Va rispettata una tensione di carica fino a un massimo di 120 % della tensione nominale indipendentemente dai requisiti di alimentazione correnti.
15. Agli accumulatori agli ioni di litio si applicano i requisiti della norma europea EN 62619 nella versione in vigore il 6 luglio 2017 e della norma EN 62620:2015.
16. Se possibile, per il monitoraggio degli accumulatori utilizzare sistemi di gestione degli accumulatori. Gli accumulatori agli ioni di litio devono essere provvisti di tali sistemi.

Detti sistemi includono quanto meno le seguenti funzionalità:

- a) protezione delle celle (corto circuito, esterna, interna, sovracorrente, scarica profonda, ecc.);
- b) controllo della carica, purché ciò non avvenga tramite il dispositivo di carica;
- c) gestione del carico;
- d) determinazione del livello di carica;
- e) bilanciamento delle celle;
- f) gestione termica.

A seconda dell'utilizzo, se possibile, dovrebbero presentare anche le seguenti funzionalità:

- g) determinazione dell'invecchiamento, capacità residua, resistenza interna ecc.;
- h) comunicazione (ad esempio con inverter e dispositivi di comando);

- i) autenticazione e identificazione;
 - j) cronologia.
17. Per le batterie, i paragrafi da 1 a 12 e 16 si applicano per analogia.

Articolo 10.12 ***Apparecchi di manovra e di comando***

1. Quadri elettrici
 - a) Gli apparecchi, i commutatori, i fusibili e gli strumenti dei quadri sono disposti in maniera ben visibile ed accessibili per la manutenzione e le riparazioni.
I morsetti per le tensioni fino a 50 V e quelli per le tensioni superiori a 50 V sono separati e contrassegnati in modo appropriato.
 - b) Per tutti i commutatori e gli apparecchi, occorre collocare sui quadri apposite targhette con indicazione del circuito.
Per i fusibili occorre indicare l'ampereaggio nominale e il circuito.
 - c) Quando apparecchi la cui tensione di esercizio è superiore a 50 V sono collocati dietro una porta, le parti conduttrici di questi apparecchi sono protette contro qualsiasi contatto accidentale in caso di apertura della porta.
 - d) I materiali usati per i quadri hanno caratteristiche di resistenza meccanica e di durabilità adeguate, sono ad infiammabilità ritardata e autoestinguenti e non sono igroscopici.
 - e) Se nei quadri elettrici sono installati fusibili ad alto potere d'interruzione e bassa tensione, sono previsti accessori e apparecchiature di protezione fisica per il montaggio e la rimozione di detti fusibili.
2. Commutatori, dispositivi di protezione
 - a) I circuiti dei generatori e quelli delle utenze sono protetti contro i corto circuiti e la sovracorrente su ciascun conduttore non collegato a massa. A tal fine si possono utilizzare dei disgiuntori che entrano in funzione in caso di corto circuito o di sovraccarico oppure dei fusibili (con portafusibile).
I circuiti che alimentano gli apparati di governo ai sensi dell'articolo 6.04 e i loro circuiti di comando vanno protetti soltanto contro i corto circuiti. Quando i disgiuntori prevedono un distacco termico, questi sono neutralizzati o regolati almeno al doppio della corrente nominale;
 - b) le uscite verso le utenze dal quadro principale prevedono un commutatore di carico o un disgiuntore in caso di corrente nominale superiore a 16 A;
 - c) le utenze necessarie per la propulsione della nave, per gli apparati di governo di cui al capo 6, per gli indicatori di posizione del timone, per la navigazione o per i sistemi di sicurezza nonché per le utenze, con un ampereaggio nominale superiore a 16 A, devono essere alimentati da circuiti separati;
 - d) i circuiti delle utenze per la propulsione e la manovra della nave sono alimentati direttamente dal quadro principale;
 - e) i dispositivi di commutazione sono scelti in funzione della loro corrente nominale, della loro resistenza termica e dinamica, nonché della loro capacità d'interruzione. Gli interruttori sono in grado di mettere contemporaneamente fuori tensione tutti i conduttori. La posizione di commutazione è facilmente individuabile;
 - f) i fusibili sono a fusione chiusa e realizzati in porcellana o materiale equivalente. Essi devono poter essere sostituiti senza pericolo di contatto.

3. Dispositivi di misurazione e controllo
 - a) I circuiti di generatori, accumulatori e di distribuzione sono provvisti di dispositivi di misurazione e controllo, necessari per un funzionamento sicuro dell'impianto;
 - b) le reti prive di messa a terra nelle quali la tensione sia superiore a 50 V devono includere un dispositivo per il controllo dell'isolamento dotato di un allarme visivo e acustico. Per gli impianti secondari quali i circuiti di comando, tale dispositivo di controllo dell'isolamento non è obbligatorio.
4. Posizionamento di quadri elettrici
 - a) I quadri sono ubicati in locali accessibili e sufficientemente aerati, al fine di proteggerli dall'acqua e da danni meccanici.

Le tubolature e le condutture d'aria sono posate in modo tale che, in caso di perdita, i quadri elettrici e di comando non siano danneggiati. Qualora debbano essere installate obbligatoriamente vicino ai quadri, le tubolature non devono avere collegamenti rimovibili nelle vicinanze.
 - b) Gli armadi e le nicchie in cui sono ubicati i dispositivi di commutazione senza protezione sono in materiale ad infiammabilità ritardata o protetti da un rivestimento in metallo o altro materiale non infiammabile.
 - c) Quando la tensione è superiore a 50 V, occorre collocare una griglia o un tappeto isolante davanti al quadro principale dove siede l'operatore.

Articolo 10.13

Interruttori di emergenza

Per i bruciatori ad olio combustibile, le pompe per oli e carburanti, i separatori di oli e carburanti e i ventilatori delle sale macchine, occorre installare in un luogo centrale interruttori di emergenza all'esterno dei locali che contengono gli apparecchi.

Articolo 10.14

Accessori

1. Gli ingressi dei cavi sono dimensionati in funzione dei cavi da collegare e del tipo di cavo utilizzato.
2. Le prese dei circuiti di distribuzione a tensioni o frequenze diverse non si devono poter confondere fra loro.
3. I commutatori comandano simultaneamente tutti i conduttori non collegati a massa di un circuito. Tuttavia, nelle reti non collegate a massa, sono ammessi commutatori unipolari nei circuiti per l'illuminazione degli alloggi, fatta eccezione per le lavanderie, i bagni e i servizi.
4. In presenza di corrente nominale superiore a 16 A, le prese devono poter essere bloccate da un commutatore in modo da consentire l'inserimento e il disinserimento della spina solo in assenza di tensione.

Articolo 10.15

Cavi, cavi isolati e reti di cavi

1. I cavi sono ad infiammabilità ritardata, autoestinguibili e resistenti all'acqua e all'olio.

Negli alloggi dell'equipaggio, la commissione di ispezione può autorizzare l'uso di altri tipi di cavi, a condizione che siano protetti in maniera efficace, ad infiammabilità ritardata o autoestinguenti.

Per determinare che i cavi elettrici sono ad infiammabilità ritardata occorre che siano riconosciuti

- a) i requisiti della serie di norme europee EN 60332-1 e EN 60332-3 nella versione in vigore il 6 luglio 2017; o
- b) i regolamenti equivalenti di uno degli Stati membri.

2. Per gli impianti di forza motrice e illuminazione, occorre utilizzare cavi con fili conduttori aventi una sezione minima di 1,5 mm² per conduttore.
3. Le armature, le schermature e i rivestimenti metallici dei cavi non sono utilizzati, in condizioni di normale funzionamento, come conduttori o conduttori di messa a massa.
4. Le schermature e i rivestimenti metallici dei cavi sono collegati a massa almeno ad un'estremità.
5. La sezione dei fili conduttori è conforme alla temperatura massima ammissibile finale dei fili conduttori (corrente massima consentita) e alla caduta di tensione consentita. Tale caduta di tensione fra il quadro principale e il punto più sfavorevole dell'impianto non è superiore al 5 % della tensione nominale per l'illuminazione e al 7 % per gli impianti di forza motrice o riscaldamento.
6. I cavi sono protetti contro il rischio di danni meccanici.
7. I collegamenti dei cavi sono protetti contro il carico meccanico e contro la trazione.
8. In presenza di cavi che attraversano paratie o ponti, la resistenza meccanica, la tenuta stagna all'acqua e le caratteristiche di protezione antincendio (ad esempio non combustibile, ad infiammabilità ritardata, resistenza al fuoco) di tali paratie e ponti non sono compromesse dal passaggio di tali cavi.
9. Le terminazioni e i collegamenti di tutti i conduttori sono progettati in modo da preservare le proprietà elettriche, meccaniche e di protezione antincendio originali (ad esempio non combustibile, ad infiammabilità ritardata, resistenza al fuoco) del cavo. Tale requisito si considera soddisfatto se le terminazioni e i collegamenti soddisfano:
 - a) la norma internazionale IEC 60092-352:2005, punto 3.28, in combinato disposto con l'allegato D della norma; o
 - b) regolamenti o norme equivalenti riconosciuti da uno degli Stati membri.Il numero di collegamenti di cavi deve essere limitato al minimo.

Per i cavi riparati o sostituiti, la frase 1 si considera soddisfatta se i collegamenti dei cavi sono conformi alla norma internazionale IEC 60092-352:2005, punto 3.28, in combinato disposto con l'allegato D della norma o con regolamenti riconosciuti da uno Stato membro come equivalenti.

10. I cavi collegati alle timonerie elevabili sono sufficientemente flessibili e dotati di un isolamento con flessibilità sufficiente fino a temperature di -20 °C, nonché con resistenza ai vapori, ai raggi ultravioletti e all'ozono.
11. Durante la posa di passaggi di gruppi di cavi occorre non compromettere le proprietà antincendio della paratia divisoria. Tale requisito si considera soddisfatto se i cavi soddisfano le disposizioni della serie di norme europee EN 60332-3 nella versione in vigore il 6 luglio 2017 o di una delle norme riconosciute come equivalenti da uno Stato membro. Qualora questo non fosse il caso, è necessario prevedere dispositivi tagliafuoco nei passaggi per i gruppi di cavi lunghi (più di 6 m in verticale e di 14 m in orizzontale) qualora i cavi non siano completamente racchiusi in canalette per cavi.
12. I cavi provenienti da una fonte di energia elettrica di emergenza destinati alle utenze vanno posati per quanto possibile nella zona sicura.
13. Evitare il passaggio di cavi in zone soggette a temperature ambiente elevate. Qualora ciò non fosse possibile,
 - a) tenere conto delle temperature ambiente nella determinazione della corrente massima ammissibile; o
 - b) proteggere il cavo contro i danni causati da calore e fuoco.
14. I cavi di alimentazione principale e di emergenza non devono attraversare il medesimo locale. La commissione di ispezione può consentire deroghe a questo requisito se:
 - a) i cavi di alimentazione principale e di emergenza sono disposti il più lontano possibile gli uni dagli altri; o
 - b) i cavi di alimentazione di emergenza sono resistenti al fuoco. Tale requisito si considera soddisfatto in caso di conformità rispetto ai requisiti della serie di norme internazionali IEC 60331 nella versione in vigore il 6 luglio 2017.

Articolo 10.16 ***Illuminazione***

1. Gli apparecchi d'illuminazione sono installati in modo che il calore da essi emanato non possa provocare l'incendio di oggetti o elementi infiammabili nelle vicinanze.
2. Gli apparecchi d'illuminazione sui ponti scoperti sono installati in modo da non ostacolare il riconoscimento delle luci di segnalazione.
3. Quando due o più apparecchi d'illuminazione sono installati in una sala macchine o in un locale caldaie, sono distribuiti almeno in due circuiti. Tale requisito si applica anche ai locali in cui si trovano macchine refrigeratrici, macchine idrauliche o motori elettrici.

Articolo 10.17 ***Luci di navigazione***

1. I quadri di comando delle luci di navigazione sono installati nella timoneria. Essi sono alimentati da un cavo indipendente proveniente dal quadro principale o da due reti secondarie indipendenti.
2. Le luci di navigazione sono alimentate, protette e comandate separatamente dal quadro di comando delle luci.

3. Un guasto del dispositivo ai sensi dell'articolo 7.05, paragrafo 2, non deve compromettere il funzionamento delle luci di navigazione che esso controlla.
4. Le diverse luci di segnalazione che costituiscono un'unità funzionale e sono installate nello stesso luogo possono essere alimentate, comandate e controllate congiuntamente. Il dispositivo di controllo è in grado di individuare i guasti che possono verificarsi in ciascuna luce. Le due fonti luminose di una luce doppia (due luci montate una sopra l'altra in uno stesso involucro) non devono poter essere utilizzate contemporaneamente.

Articolo 10.18 ***Elettronica di potenza***

1. Per ciascun impianto di elettronica di potenza occorre prevedere un dispositivo separato per la disconnessione dalla rete. La combinazione fusibile-interruttore può essere utilizzata per utenze fino a una corrente nominale di 315 A. In tutti gli altri casi è necessario installare un disgiuntore sul lato rete.
2. L'elettronica di potenza è facilmente accessibile per effettuare riparazioni e misurazioni. Per la verifica delle funzioni e l'individuazione di anomalie occorre mettere a disposizione dispositivi adeguati.
3. L'elettronica di comando e di segnalazione viene separata galvanicamente dai circuiti di potenza.
4. I sistemi di conversione devono garantire un funzionamento sicuro anche con le fluttuazioni di tensione e frequenza più ampie consentite. In caso di frequenza elevata inammissibile e/o variazioni di tensione nella tensione di alimentazione, il sistema si spegne o rimane in una condizione di funzionamento sicura.
5. Le cariche elettriche negli insiemi vanno ridotte a una tensione inferiore a 50 V in meno di 5 secondi in seguito alla disconnessione dalla rete. Se sono richiesti tempi di scarica più lunghi, è necessario apporre un segnale di avvertimento sul dispositivo.
6. Il guasto dei segnali di comando esterni non deve determinare condizioni pericolose.
7. L'elettronica di potenza va progettata e installata in modo tale che il guasto delle tensioni di comando non possa portare a minacce o danni all'impianto o al dispositivo nei quali è installata l'elettronica di potenza oppure all'intero impianto.
8. Nell'impianto necessario per la propulsione e la manovrabilità nonché per la sicurezza dell'equipaggio, dell'imbarcazione o del carico, occorre prevedere l'esistenza di componenti per il controllo dei singoli insiemi e sottosistemi di elettronica di potenza al fine di facilitare il rilevamento di errori in caso di anomalia e impedire l'esistenza di errori non rilevati.
9. Il controllo dell'elettronica di potenza rileva gli errori con certezza e impedisce loro di rimanere non riconosciuti.
10. Fatta eccezione per i componenti, è possibile utilizzare soltanto l'elettronica di potenza sottoposta a esame del tipo. Se l'elettronica di potenza è dotata di dispositivi di protezione e di controllo, l'esame deve includere anche la prova delle soglie di risposta e dell'interazione coordinata di tutti gli apparecchi di protezione e di controllo. La relazione dell'esame del tipo va inclusa nella documentazione del sistema.

Articolo 10.19

Sistemi d'allarme e di sicurezza per gli impianti meccanici

I sistemi d'allarme e di sicurezza destinati al controllo e alla protezione degli impianti meccanici soddisfano i seguenti requisiti.

1. Sistemi d'allarme

I sistemi d'allarme sono costruiti in modo tale che un'avaria al sistema d'allarme non possa provocare un guasto dell'apparecchio o dell'impianto controllato.

I trasmettitori binari sono progettati secondo il principio della corrente di riposo o secondo il principio della corrente di lavoro sorvegliata.

Gli allarmi visivi devono rimanere visibili fino a quando l'anomalia non è stata risolta; un allarme con conferma deve essere distinguibile da un allarme che non richiede conferma. Ogni allarme è anche accompagnato da un segnale acustico. L'allarme acustico deve poter essere interrotto. L'interruzione del segnale di allarme non impedisce all'allarme di scattare per nuove cause.

La commissione di ispezione ammette deroghe per gli impianti d'allarme che comprendono meno di cinque punti di rilevazione.

2. Sistemi di sicurezza

I sistemi di sicurezza sono progettati in modo da arrestare o rallentare il funzionamento dell'impianto a rischio ovvero informare una postazione presidiata in permanenza perché agisca in tal senso, prima che si giunga ad uno stato critico.

I trasmettitori binari sono progettati secondo il principio della corrente di esercizio.

Se i sistemi di sicurezza non sono progettati per essere autocontrollati, il loro funzionamento deve essere verificabile.

I sistemi di sicurezza sono indipendenti da altri sistemi.

Articolo 10.20

Condizioni delle prove per gli impianti elettronici

1. Aspetti generali

Le condizioni di prova di cui al paragrafo 2 sono applicabili soltanto agli apparecchi elettronici necessari per gli apparati di governo e le macchine di propulsione dell'imbarcazione, comprese le apparecchiature ausiliarie.

2. Condizioni delle prove

- a) Le sollecitazioni derivanti dalle seguenti prove non provocano danni o anomalie di funzionamento degli apparecchi elettronici. Le prove conformi alle norme internazionali pertinenti, come la norma IEC 60092-504:2016, sono condotte sul dispositivo in funzione, eccezion fatta per la prova di resistenza al freddo. Dette prove sono volte a verificare il corretto funzionamento.

b) Variazioni di tensione e di frequenza

	Parametri	Variazioni	
		continue	di breve durata
Aspetti generali	Frequenza Tensione	$\pm 5 \%$ $\pm 10 \%$	$\pm 10 \%$ 5 s $\pm 20 \%$ 1,5 s
Funzionamento a batterie	Tensione	+30 % / -25 %	-

c) Prova di resistenza al calore

Il campione è portato a una temperatura di 55 °C nell'arco di mezz'ora; una volta raggiunta la temperatura, viene mantenuto a tale temperatura per 16 ore. Si procede poi a una prova di funzionamento.

d) Prova di resistenza al freddo

Il campione spento è raffreddato a - 25 °C e mantenuto a questa temperatura per 2 ore. La temperatura viene poi portata a 0 °C e si procede a una prova di funzionamento.

e) Prova di vibrazione

Le prove di vibrazione sono effettuate alla frequenza di risonanza degli apparecchi o dei componenti, nei tre assi, per una durata, ogni volta, di 90 minuti. Se non si verifica alcuna risonanza netta, la prova di vibrazione si effettua a 30 Hz.

La prova di vibrazione si effettua mediante oscillazione sinusoidale nei seguenti limiti:

In generale:

f = da 2,0 a 13,2 Hz; $a = \pm 1$ mm

(ampiezza $a = 1/2$ della grandezza della vibrazione);

f = da 13,2 Hz a 100 Hz: accelerazione $\pm 0,7$ g.

I materiali di servizio destinati a essere montati sui motori a combustione interna o sugli apparati di governo sono sottoposti alla seguente prova:

f = da 2,0 a 25 Hz; $a = \pm 1,6$ mm

(ampiezza $a = 1/2$ della grandezza della vibrazione)

f = da 25 Hz a 100 Hz; accelerazione ± 4 g.

I rivelatori destinati a essere installati nei tubi di scarico dei motori a combustione interna possono subire sollecitazioni decisamente superiori. In occasione delle prove occorre tenerne conto.

4. Le prove di compatibilità elettromagnetica sono effettuate in base alle norme europee EN 61000-4-2:2009, EN 61000-4-3:2010, EN 61000-4-4:2012 con il livello di prova 3.
5. Il costruttore attesta che il dispositivo elettronico è idoneo a sostenere le prove in questione. Anche un certificato rilasciato da un organismo di classificazione autorizzato è considerato una evidenza.

Articolo 10.21
Compatibilità elettromagnetica

Il funzionamento degli impianti elettrici ed elettronici non è compromesso da interferenze elettromagnetiche. A tal fine sono necessarie misure di carattere generale e di pari importanza destinate a:

- a) interrompere le vie di trasmissione fra la fonte delle interferenze e gli apparecchi interessati;
- b) ridurre le cause del disturbo alla fonte;
- c) ridurre la sensibilità degli apparecchi interessati alle interferenze.

CAPO 11
SISTEMI DI PROPULSIONE PRINCIPALE

(Senza oggetto)

CAPO 12
IMPIANTI E SISTEMI ELETTRONICI

(Senza oggetto)

CAPO 13

DOTAZIONI

Articolo 13.01

Dispositivi di ancoraggio

1. Le navi adibite al trasporto merci, ad eccezione delle bettoline trasportabili su nave di lunghezza L minore o uguale a 40 m, sono dotate di ancore di prua la cui massa totale P è data dalla formula:

$$P = k \cdot B \cdot T \text{ [kg]}$$

dove:

- k coefficiente che tiene conto del rapporto fra la lunghezza L e la larghezza B , nonché del tipo di nave:

$$k = c \sqrt{\frac{L}{8 \cdot B}}$$

per le bettoline, tuttavia, si assume $k = c$;

- c coefficiente empirico definito nella tabella seguente:

Portata lorda [t]	Coefficiente c
fino a 400 t comprese	45
da 400 a 650 t comprese	55
da 650 a 1000 t comprese	65
oltre 1000 t	70

Nel caso di navi di portata lorda non superiore a 400 t che, per la loro progettazione e destinazione, sono impiegate solo per determinate navigazioni a corto raggio, la commissione di ispezione può consentire che per le ancore di prua siano richiesti solo i 2/3 della massa totale P .

2. a) Le navi da passeggeri e le navi che non sono adibite al trasporto merci, ad eccezione degli spintori, sono dotate di ancore di prua la cui massa totale P è data dalla formula:

$$P = k \cdot B \cdot T \text{ [kg]}$$

- b) In deroga alle prescrizioni di cui alla lettera a) e considerando le disposizioni di sicurezza della navigazione applicabili per talune zone di navigazione negli Stati membri, per le navi da passeggeri, per le cui ancore si è ottenuta la massa totale P dalla formula che segue, occorre inserire nella rubrica 52 del certificato per la navigazione interna che la massa totale delle ancore di prua soddisfa i requisiti di cui all'articolo 13.01, paragrafo 2, lettera b):

$$P = k \cdot B \cdot T + 4 A_f \text{ [kg]}$$

dove:

k coefficiente di cui al paragrafo 1; in questo caso, tuttavia, per ottenere il valore del coefficiente empirico c si considera il dislocamento in m^3 menzionato nel certificato per la navigazione interna invece della portata lorda;

A_f è la zona anteriore proiettata esposta al vento, in m^2 .

3. Le navi di cui al paragrafo 1 di lunghezza L minore o uguale a 86 m sono dotate di ancore di poppa aventi una massa totale pari al 25 % della massa P .

Le navi di lunghezza L superiore a 86 m sono dotate di ancore di poppa aventi una massa totale pari al 50 % della massa P calcolata conformemente al paragrafo 1 o al paragrafo 2.

Non si richiedono ancore di poppa per:

- a) navi per le quali la massa delle ancore di poppa sarà inferiore a 150 kg; nel caso delle navi di cui al paragrafo 1, ultimo comma, si tiene conto della massa ridotta delle ancore di prua;
- b) le bettoline.
4. Le navi destinate alla propulsione di convogli rigidi di una lunghezza minore o uguale a 86 m sono dotate di ancore di poppa aventi una massa totale pari al 25 % della massa massima P calcolata conformemente al paragrafo 1 per le formazioni (considerate come unità nautica) ammesse e menzionate nel certificato per la navigazione interna.

Le navi destinate alla propulsione, verso valle, di convogli rigidi di una lunghezza superiore a 86 m sono dotate di ancore di poppa aventi una massa totale pari al 50 % della massa massima P calcolata conformemente al paragrafo 1 per le formazioni (considerate come unità nautica) ammesse e menzionate nel certificato per la navigazione interna.

5. Per talune ancore speciali è possibile ridurre le relative masse determinate conformemente ai paragrafi da 1 a 4.
6. La massa totale P prevista per le ancore di prua può essere ripartita fra una o due ancore. Può essere ridotta del 15 % quando la nave è dotata di una sola ancora di prua e il manicotto di cubia è collocato a metà della nave.

Per gli spintori e le navi la cui lunghezza massima supera 86 m, la massa totale richiesta per le ancore di poppa può essere ripartita fra una o due ancore.

La massa dell'ancora più leggera non è inferiore al 45 % della massa totale.

7. Le ancore in ghisa non sono ammesse.
8. La massa è riportata sull'ancora a caratteri in rilievo inamovibili.
9. Le ancore di massa superiore a 50 kg sono provviste di verricelli.
10. Le catene delle ancore di prua hanno ciascuna una lunghezza minima:
- a) 40 m per navi di lunghezza L non superiore a 40 m;
- b) almeno 10 m più lunghe della lunghezza L della nave, qualora tale valore sia compreso tra 30 e 50 m;
- c) 60 m per navi di lunghezza L superiore a 50 m.

Le catene delle ancore di poppa hanno, ciascuna, una lunghezza di almeno 40 m. Tuttavia, le navi che devono potersi fermare con la prua a valle sono provviste di catene per le ancore di poppa di lunghezza almeno pari a 60 m ciascuna.

11. Il carico minimo di rottura R delle catene delle ancore è dato dalle seguenti formule:

a) ancore di massa fino a 500 kg:

$$R = 0,35 \cdot P' [kN]$$

b) ancore di massa da oltre 500 kg a 2000 kg:

$$R = \left(0,35 - \frac{P' - 500}{15000} \right) P' [kN]$$

c) ancore di massa superiore a 2000 kg:

$$R = 0,25 \cdot P' [kN]$$

dove:

P' massa teorica di ciascuna ancora conformemente ai paragrafi da 1 a 4 e 6.

Il carico di rottura delle catene delle ancore corrisponde a quello dato da una delle norme in vigore in uno degli Stati membri.

12. Quando le ancore hanno una massa superiore a quella prevista dai paragrafi da 1 a 6, il carico di rottura delle catene delle ancore è determinato in funzione della massa effettiva delle ancore.

In caso di ancore più pesanti e, di conseguenza, di relative catene più resistenti a bordo, nel certificato per la navigazione interna si farà menzione solo delle masse minime e dei carichi minimi di rottura di cui ai paragrafi da 1 a 6 e 11.

13. Gli elementi di collegamento (tornichelle) fra ancora e catena resistono a un carico di trazione superiore del 20 % al carico di rottura della catena corrispondente.
14. È consentito l'impiego di cavi al posto delle catene. I cavi hanno il medesimo carico di rottura richiesto per le catene, ma una lunghezza superiore del 20 %.

Articolo 13.02 **Altre dotazioni**

1. In conformità alle disposizioni di sicurezza della navigazione in vigore in uno degli Stati membri, a bordo sono presenti almeno le seguenti dotazioni:
- a) impianto di radiotelefonìa;
 - b) apparecchi e dispositivi per trasmettere segnali visivi e acustici o per segnalare la presenza della nave;
 - c) luci sostitutive, indipendenti dalla rete di bordo, per i fanali regolamentari di ormeggio.

2. Devono essere presenti inoltre i recipienti seguenti:
- a) un recipiente contrassegnato per i rifiuti domestici;
 - b) recipienti separati, contrassegnati, provvisti di coperchio sigillato, in acciaio o altro materiale solido e non infiammabile, di dimensioni adeguate, in grado di contenere almeno 10 litri, per la raccolta di
 - aa) strofinacci impregnati di residui oleosi;
 - bb) rifiuti solidi pericolosi o inquinanti;
 - cc) rifiuti liquidi pericolosi o inquinanti,
 - e, nella misura in cui possono presentarsi, per la raccolta di
 - dd) fanghi e residui;
 - ee) altri rifiuti oleosi o di grasso.

3. Inoltre, le dotazioni comprendono almeno:

- a) cavi d'ormeggio:

le navi sono dotate di tre cavi d'ormeggio la cui lunghezza minima è almeno la seguente:

primo cavo: $L + 20 \text{ m}$ ma non superiore a 100 m;

secondo cavo: $2/3$ del primo cavo;

terzo cavo: $1/3$ del primo cavo.

A bordo delle navi la cui L è inferiore a 20 m, non è richiesto il cavo più corto.

I cavi hanno un carico di rottura R_s calcolato in base alle seguenti formule:

$$\text{per } L \cdot B \cdot T \text{ fino a } 1\,000 \text{ m}^3: R_s = 60 + \frac{L \cdot B \cdot T}{10} \text{ [kN]};$$

$$\text{per } L \cdot B \cdot T \text{ superiore a } 1\,000 \text{ m}^3: R_s = 150 + \frac{L \cdot B \cdot T}{100} \text{ [kN]}.$$

Per i cavi richiesti è presente a bordo un certificato conforme alla norma europea EN 10204:2004, punto 3.1.

Questi cavi possono essere sostituiti da cime della medesima lunghezza e del medesimo carico di rottura. Il carico di rottura minimo di tali cime è indicata in un certificato;

- b) cavi da rimorchio:

I rimorchiatori sono dotati di un numero di cavi adatto alle loro funzioni.

Tuttavia, il cavo principale ha una lunghezza minima di 100 m e un carico di rottura, in kN, non inferiore a $1/3$ della potenza totale, in kW, del motore o dei motori principali.

Le motonavi e gli spintori idonei al rimorchio sono dotati almeno di un cavo da rimorchio di 100 m di lunghezza il cui carico di rottura, in kN, non è inferiore a $1/4$ della potenza totale, in kW, del motore o dei motori principali;

- c) una sagola;
- d) una passerella d'imbarco larga almeno 0,40 m e lunga almeno 4 m, con i bordi evidenziati da una striscia di colore chiaro; tale passerella è munita di corrimano. Per le navi di piccole dimensioni la commissione di ispezione può autorizzare passerelle più corte;
- e) una gaffa;

- f) un'idonea cassetta di pronto soccorso, il cui contenuto è conforme ad una norma pertinente di uno Stato membro. La cassetta di pronto soccorso è depositata nell'area riservata agli alloggi o nella timoneria in modo che, se necessario, sia accessibile in modo facile e sicuro. Se le cassette di pronto soccorso sono depositate in modo che non siano visibili, il coperchio è contraddistinto da un pittogramma che raffigura la cassetta di pronto soccorso, conformemente all'allegato IV, figura 8, avente una lunghezza del lato di almeno 10 cm;
 - g) un binocolo 7 × 50 o con un diametro delle lenti maggiore;
 - h) un pannello di istruzioni per il salvataggio e la rianimazione della gente caduta in mare;
 - i) un proiettore che può essere utilizzato dalla timoneria.
4. A bordo delle navi in cui l'altezza del ponte al di sopra della linea di galleggiamento a vuoto sia superiore a 1,50 m è prevista una scala o una scaletta a pioli d'imbarco.

Articolo 13.03

Estintori portatili

1. A bordo è presente almeno un estintore portatile in conformità alle norme europee EN 3-7:2007 ed EN 3-8:2007 in ciascuno dei luoghi seguenti:
- a) timoneria;
 - b) vicino ad ogni accesso dal ponte agli alloggi;
 - c) vicino ad ogni accesso ai locali di servizio non accessibili dagli alloggi, nei quali si trovino impianti di riscaldamento, di cucina o di refrigerazione che utilizzano combustibili solidi o liquidi o gas liquido;
 - d) all'entrata di ogni sala macchine e locale caldaie;
 - e) sotto coperta, in un punto appropriato delle sale macchine e del locale caldaie, in modo che nessun estintore si trovi a più di 10 m di distanza da un qualsiasi punto del locale.

2. Per quanto riguarda gli estintori portatili di cui al paragrafo 1 possono essere utilizzati solo estintori a polvere il cui contenuto è pari almeno a 6 kg o altri estintori portatili della stessa capacità di estinzione. Gli estintori sono in grado di spegnere fuochi delle classi A, B e C.

A titolo di deroga sulle navi prive di impianti a gas liquefatto, sono consentiti gli estintori a schiuma polverizzata che utilizzano schiuma formante un velo acquoso anticongelamento fino a -20 °C, anche se non sono idonei per fuochi della classe C. Gli estintori devono avere una capacità minima di 9 litri.

Devono essere tutti in grado di spegnere fuochi in impianti elettrici fino a 1000 V.

3. Inoltre possono essere utilizzati estintori a polvere, ad acqua, o a schiuma adatti almeno per la classe di fuoco più probabile nel locale per il quale tali apparecchi sono previsti.
4. Gli estintori portatili a CO₂ possono essere utilizzati soltanto per spegnere gli incendi nelle cucine e negli impianti elettrici. Il contenuto di tali estintori è pari al massimo a 1 kg per 15 m³ del locale in cui sono sistemati per l'uso.

5. Gli estintori portatili sono controllati almeno ogni due anni da una persona competente. Sull'estintore viene apposta un'etichetta che comprova l'ispezione, firmata dalla persona competente che ha effettuato il controllo e indicante la data in cui esso è avvenuto.
6. Se gli estintori portatili sono installati in modo non visibile, il pannello che li ricopre è contraddistinto dal pittogramma degli estintori come indicato nell'allegato 4, figura 3, che ha una lunghezza del lato di almeno 10 cm.

Articolo 13.04

Sistemi antincendio fissi per la protezione degli alloggi equipaggio, delle timonerie e dei locali per i passeggeri

1. Per la protezione dei locali degli alloggi, delle timonerie e dei locali per i passeggeri sono ammessi soltanto impianti automatici pressurizzati a *sprinkler* alimentati ad acqua idonei quali sistemi antincendio fissi.
2. I sistemi possono essere installati o modificati soltanto da società specializzate.
3. I sistemi sono in acciaio o altri materiali equivalenti non combustibili.
4. I sistemi sono in grado di spruzzare un volume d'acqua minimo di 5 l/m² al minuto sulla superficie del locale più grande da proteggere.
5. I sistemi che spruzzano quantitativi d'acqua inferiori sono omologati conformemente alla risoluzione A.800 (19)¹ dell'IMO o altra norma riconosciuta da uno degli Stati membri. L'omologazione è effettuata da un organismo di classificazione autorizzato o da un'istituzione competente per le prove accreditata. L'istituzione competente per le prove accreditata è conforme alla norma europea EN ISO/IEC 17025:2005.
6. I sistemi sono controllati da un esperto:
 - a) prima di essere messi in servizio per la prima volta;
 - b) prima di essere reimmessi in servizio dopo essere stati attivati;
 - c) prima di essere reimmessi in servizio dopo una modifica o una riparazione importante; e
 - d) periodicamente, almeno ogni due anni.

Le ispezioni di cui alla lettera d) possono anche essere effettuate da una persona competente di un'impresa specializzata nei sistemi antincendio.

7. Nel corso del controllo di cui al paragrafo 6, l'esperto o la persona competente verifica la conformità dei sistemi ai requisiti del presente articolo.

Il controllo comprende almeno:

- a) l'ispezione esterna di tutto il sistema;
- b) la prova funzionale dei sistemi di sicurezza e degli ugelli;
- c) la prova funzionale dei serbatoi in pressione e del sistema di pompaggio.

¹ Risoluzione IMO A.800 (19) adottata il 23 novembre 1995 - *Revised Guidelines for Approval of Sprinkler Systems Equivalent to that referred to in SOLAS Regulation II-2/12* [Linee guida rivedute per l'omologazione di impianti pressurizzati a *sprinkler* equivalenti a quelli di cui al regolamento SOLAS II-2/12].

8. L'esperto o la persona competente redige e firma un attestato di ispezione, indicando la data dell'ispezione.
9. Il numero dei sistemi installati è indicato nel certificato per la navigazione interna.

Articolo 13.05

Sistemi antincendio fissi per la protezione di sale macchine, locali caldaie e locali pompe

1. Agenti estinguenti

Per la protezione delle sale macchine, dei locali caldaie e dei locali pompe nei sistemi antincendio fissi possono essere utilizzati gli agenti estinguenti indicati in appresso:

- a) CO₂ (biossido di carbonio);
- b) HFC 227 ea (Eptafluoropropano);
- c) IG-541 (azoto 52 %, argon 40 %, biossido di carbonio 8 %);
- d) FK-5-1-12 (dodecafluoro-2-metilpentano-3-uno);
- e) acqua.

2. Ventilazione, aspirazione dell'aria

- a) L'aria di combustione per i motori di propulsione non proviene dai locali protetti da sistemi antincendio fissi. Tale disposizione non si applica se vi sono due sale macchine principali reciprocamente indipendenti e ermeticamente separate o se accanto alla sala macchine principale si trova una sala macchine separata con un'elica di prua che assicuri la prosecuzione del percorso della nave con mezzi propri in caso di incendio nella sala macchine principale.
- b) Qualsiasi ventilazione forzata presente nella sala da proteggere è automaticamente spenta se il sistema antincendio è attivato.
- c) Sono previsti dispositivi che permettono di chiudere velocemente tutte le aperture del locale da proteggere dalle quali può entrare aria o fuoriuscire gas, e la cui posizione aperta o chiusa è chiaramente individuabile.
- d) L'aria che fuoriesce dalle valvole di sfiato della pressione nei serbatoi d'aria compressa installati nelle sale macchine è convogliata all'aria aperta.
- e) La sovrappressione o la sottopressione risultante dal flusso dell'agente estinguente non distrugge gli elementi costitutivi delle parti del locale da proteggere. Occorre poter equalizzare la pressione senza pericolo.
- f) I locali protetti sono dotati di un dispositivo per l'estrazione dell'agente estinguente e dei gas di combustione. Tali dispositivi sono azionabili dall'esterno dei locali protetti e in caso di incendio in questi ultimi, restano sempre accessibili. Non potranno essere attivati eventuali estrattori fissi durante l'estinzione di incendi.

3. Sistema di allarme antincendio

Il locale da proteggere è sorvegliato da un idoneo sistema di allarme antincendio che deve essere udito nella timoneria, negli alloggi e nel locale da proteggere.

4. Sistema di tubature

- a) L'agente estinguente è convogliato nel locale da proteggere e distribuito in tale locale mediante un sistema fisso di tubature. Le tubature all'interno del locale da proteggere e i relativi accessori sono in acciaio. Questa disposizione non si applica ai tubi di raccordo dei serbatoi e ai giunti di espansione purché i materiali utilizzati abbiano proprietà equivalenti in caso di incendio. I tubi sono protetti sia all'interno che all'esterno contro la corrosione.
- b) Gli ugelli di uscita sono dimensionati e montati in modo da garantire la distribuzione uniforme dell'estinguente. In particolare, l'estinguente deve essere efficace anche sotto le tavole del pavimento.

5. Dispositivo di attivazione

- a) I dispositivi antincendio ad attivazione automatica non sono ammessi.
- b) Il sistema antincendio deve poter essere attivato da un punto appropriato all'esterno del locale da proteggere.
- c) I dispositivi di attivazione sono installati in modo da poter essere azionati anche in caso d'incendio e in modo da garantire il quantitativo necessario di agente estinguente in caso di danni causati dal fuoco o da esplosioni nel locale da proteggere.

I dispositivi di attivazione non meccanica sono alimentati da due diverse fonti di energia reciprocamente indipendenti situate all'esterno del locale da proteggere. Le linee di comando nella sala da proteggere sono progettate in modo da restare in funzione per almeno 30 minuti in caso di incendio. Tale disposizione è soddisfatta se il cablaggio elettrico è conforme alla norma internazionale IEC 60331-21:1999.

Se i dispositivi di attivazione sono installati in modo da non essere visibili, il pannello di copertura è segnalato con il pittogramma "impianto antincendio" come indicato nell'allegato 4, figura 6, avente una lunghezza del lato di almeno 10 cm e con il testo seguente, a caratteri rossi su fondo bianco:

"Feuerlöscheinrichtung

Installation d'extinction

Brandblusinstallatie

Fire-fighting installation".

- d) Se il sistema antincendio è inteso a proteggere vari locali, il dispositivo di attivazione di ciascun locale è separato e chiaramente identificato.
- e) Accanto ad ogni dispositivo di attivazione sono apposte in modo visibile e indelebile le istruzioni per l'uso in una delle lingue degli Stati membri, relative in particolare:
 - aa) all'attivazione del sistema antincendio;
 - bb) alla necessità di assicurarsi che tutte le persone abbiano lasciato il locale da proteggere;
 - cc) alle azioni che l'equipaggio deve compiere quando il sistema antincendio è attivato e quando accede al locale protetto dopo l'attivazione del sistema o l'erogazione, in particolare per quanto riguarda la possibile presenza di sostanze pericolose;
 - dd) alle azioni che l'equipaggio deve compiere in caso di avaria del sistema antincendio.
- f) Le istruzioni per l'uso segnalano che, prima dell'attivazione del sistema antincendio, i motori a combustione che aspirano l'aria del locale da proteggere devono essere spenti.

6. Sistema d'allarme

- a) I sistemi antincendio fissi sono provvisti di sistemi di allarme acustici e ottici.
- b) Il sistema d'allarme si spegne automaticamente non appena il sistema antincendio è attivato per la prima volta. Il segnale d'allarme risuona per un periodo di tempo adeguato prima che l'agente estinguente fuoriesca e non è possibile arrestarlo.
- c) I segnali d'allarme sono chiaramente visibili nei locali da proteggere e ai relativi punti d'accesso e udibili distintamente anche nelle condizioni di esercizio di massimo rumore. Sono chiaramente distinti da tutti gli altri segnali acustici e ottici nel locale da proteggere.
- d) I segnali di allarme acustici sono chiaramente udibili nei locali vicini, anche con le porte di comunicazione chiuse e in condizioni di esercizio di massimo rumore.
- e) Se il sistema d'allarme non è autoprotetto contro i corto circuiti, le rotture dei cavi e le cadute di tensione, occorre poterne controllare il funzionamento.
- f) All'entrata di ciascun locale che può essere provvisto di un agente estinguente è apposto in modo chiaramente visibile un cartello recante il testo seguente, a caratteri rossi su fondo bianco:

"Vorsicht, Feuerlöscheinrichtung!

Bei Ertönen des Warnsignals (Beschreibung des Signals) den Raum sofort verlassen!

Attention, installation d'extinction d'incendie !

Quitter immédiatement ce local au signal (description du signal) !

Let op, brandblusinstallatie!

Bij het in werking treden van het alarmsignaal (omschrijving van het signaal) deze ruimte onmiddellijk verlaten!

Warning, fire-fighting installation!

Leave the room as soon as the warning signal sounds (description of signal)!".

7. Serbatoi in pressione, accessori e condutture a pressione

- a) I serbatoi in pressione, gli accessori e le condutture a pressione sono conformi alle disposizioni in vigore in uno degli Stati membri.
- b) I serbatoi in pressione sono installati in conformità delle istruzioni del fabbricante.
- c) I serbatoi in pressione, gli accessori e le condutture a pressione non sono installati negli alloggi.
- d) La temperatura negli armadi e nei locali per gli impianti che contengono serbatoi sotto pressione non supera 50 °C.
- e) Gli armadi o i locali per gli impianti situati sul ponte sono saldamente fissati e dotati di prese d'aria in modo che, in caso di fuga dal serbatoio sotto pressione, il gas non possa penetrare all'interno della nave. Collegamenti diretti con altri locali non sono ammessi.

8. Quantitativo di agente estinguente

Se il quantitativo di agente estinguente è destinato a proteggere più di un locale, la quantità totale di estinguente disponibile non è maggiore del quantitativo necessario per il locale più grande da proteggere.

9. Installazione, ispezione e documentazione

- a) Il sistema è installato o modificato soltanto da una società specializzata nei sistemi antincendio. Sono soddisfatti i requisiti prescritti dal fabbricante dell'agente estinguente e dal fabbricante del sistema (scheda informativa del prodotto, scheda informativa sulla sicurezza). La manutenzione, in particolare delle condizioni dei boccalini per la nebulizzazione, deve essere eseguita regolarmente nel rispetto delle istruzioni del costruttore del sistema o del produttore dell'agente estinguente (scheda tecnica).
- b) Il sistema è controllato da un esperto:
 - aa) prima di essere messi in servizio per la prima volta;
 - bb) prima di essere reimmesso in servizio dopo essere stato attivato;
 - cc) prima di essere reimmessi in servizio dopo una modifica o una riparazione importante;
 - e
 - dd) periodicamente, almeno ogni due anni.

Le ispezioni di cui alla lettera dd) possono anche essere effettuate da una persona competente di un'impresa specializzata nei sistemi antincendio.
- c) Nel corso del controllo l'esperto o la persona competente verifica la conformità del sistema ai requisiti del presente articolo.
- d) Il controllo comprende almeno:
 - aa) l'ispezione esterna di tutta l'installazione;
 - bb) il controllo della tenuta stagna delle condutture;
 - cc) la prova funzionale dei sistemi di comando e attivazione;
 - dd) il controllo della pressione e del contenuto dei serbatoi;
 - ee) il controllo della tenuta stagna e dei dispositivi di chiusura del locale da proteggere;
 - ff) il controllo del sistema di allarme antincendio;
 - gg) il controllo del sistema di allarme.
- e) L'esperto che ha effettuato il controllo redige e firma un attestato di ispezione che ne reca la data.
- f) Il numero dei sistemi antincendio fissi è indicato nel certificato per la navigazione interna.

10. Sistemi antincendio a CO₂

Oltre ai requisiti indicati nei paragrafi da 1 a 9, i sistemi antincendio che utilizzano il CO₂ come agente estinguente sono conformi ai seguenti requisiti.

- a) I serbatoi di CO₂ sono collocati al di fuori del locale da proteggere in un luogo o armadio separato ermeticamente dagli altri locali. Le porte ai suddetti locali e armadi per gli impianti si aprono verso l'esterno, si chiudono a chiave e recano all'esterno il pittogramma di "avvertimento di pericolo generico" conformemente all'allegato 4, figura 4, di almeno 5 cm di altezza, con l'indicazione "CO₂" nello stesso colore e della stessa altezza;
- b) i locali sottocoperta per gli impianti, in cui sono ubicati i serbatoi di CO₂ sono accessibili soltanto dall'esterno, all'aria aperta. Tali locali sono provvisti di un idoneo sistema di ventilazione artificiale con condotte di estrazione, interamente separato dagli altri sistemi di ventilazione di bordo;

- c) il livello di riempimento dei serbatoi di CO₂ non supera 0,75 kg/l. Per il volume di CO₂ non pressurizzato si assume il valore 0,56 m³/kg;
- d) il quantitativo di CO₂ per il locale da proteggere è pari almeno al 40 % del volume lordo del suddetto locale. L'erogazione di questo quantitativo nel locale avviene in 120 secondi e se ne controlla il completamento;
- e) le valvole di apertura dei serbatoi e la valvola di regolazione del flusso sono comandate separatamente;
- f) il periodo di tempo adeguato di cui al paragrafo 6, lettera b), è di almeno 20 secondi. Un dispositivo adeguato garantisce che sia osservato questo termine prima dell'erogazione di CO₂.

11. Sistemi antincendio a HFC 227ea (Eptafluoropropano)

Oltre ai requisiti dei paragrafi da 1 a 9 i sistemi antincendio che utilizzano HFC 227ea quale agente estinguente soddisfano i seguenti requisiti.

- a) Se vi sono vari locali da proteggere di volume lordo diverso, ciascun locale è dotato di un sistema antincendio proprio;
- b) ciascun serbatoio di HFC-227ea installato nel locale da proteggere è provvisto di una valvola di sfiato della pressione che garantisce, senza pericolo, la diffusione del contenuto del serbatoio nel locale da proteggere se il serbatoio è esposto al fuoco e il sistema antincendio non è stato attivato;
- c) ciascun serbatoio è provvisto di un dispositivo per il controllo della pressione del gas;
- d) il livello di riempimento dei serbatoi non supera 1,15 kg/l. Per il volume specifico di HFC 227ea non pressurizzato si assume il valore di 0,1374 m³/kg;
- e) il quantitativo di HFC 227ea per il locale da proteggere è pari almeno all'8 % del volume lordo del suddetto locale. L'erogazione di questo quantitativo nel locale avviene in 10 secondi.
- f) i serbatoi di HFC 227ea sono provvisti di un dispositivo di controllo della pressione che attiva un segnale acustico e ottico di allarme nella timoneria in caso di perdita non autorizzata di propellente. Se non è prevista la timoneria, il suddetto segnale di allarme è attivato all'esterno del locale da proteggere;
- g) dopo l'erogazione, la concentrazione nel locale da proteggere non supera il 10,5 %;
- h) il sistema antincendio non prevede alcun componente in alluminio.

12. Sistemi antincendio a IG-541

Oltre a quanto previsto dai paragrafi da 1 a 9, i sistemi antincendio che utilizzano IG-541 quale agente estinguente soddisfano i seguenti requisiti.

- a) Se vi sono vari locali da proteggere di volume lordo diverso, ciascun locale è dotato di un sistema antincendio proprio;
- b) ciascun serbatoio di IG-541 installato nel locale da proteggere è provvisto di una valvola di sovrappressione che garantisce, senza pericolo, la diffusione del contenuto del serbatoio nel locale da proteggere se il serbatoio è esposto al fuoco e il sistema antincendio non è stato attivato;
- c) ciascun serbatoio è provvisto di un dispositivo che permette di controllare il contenuto;

- d) la pressione di riempimento dei serbatoi non supera 200 bar a +15 °C;
- e) Il quantitativo di IG-541 per il locale da proteggere è pari almeno al 44 % del volume lordo del suddetto locale e non superiore al 50 %. L'erogazione di questo quantitativo nel locale avviene in 120 secondi.

13. FK-5-1-12 — sistemi antincendio

Oltre ai requisiti dei paragrafi da 1 a 9, i sistemi antincendio che utilizzano FK-5-1-12 quale agente estinguente soddisfano i seguenti requisiti.

- a) Se vi sono vari locali da proteggere di volume lordo diverso, ciascun locale è dotato di un sistema antincendio proprio;
- b) ciascun serbatoio di FK-5-1-12 installato nel locale da proteggere è provvisto di una valvola di sovrappressione. Tale valvola di sfiato della pressione garantisce, senza pericolo, la diffusione del contenuto del serbatoio nel locale da proteggere se il serbatoio è esposto al fuoco e il sistema antincendio non è stato attivato;
- c) ciascun serbatoio è provvisto di un dispositivo per il controllo della pressione del gas;
- d) il livello di riempimento dei serbatoi non supera 1,00 kg/l. Per il volume specifico di FK-5-1-12 non pressurizzato si assume il valore di 0,0719 m³/kg;
- e) il volume di FK-5-1-12 per il locale da proteggere è almeno pari al 5,5 % del volume lordo del locale. L'erogazione di questo quantitativo nel locale avviene in 10 secondi.
- f) i serbatoi di FK-5-1-12 sono dotati di un dispositivo di controllo della pressione che attiva un segnale acustico e ottico di allarme nella timoneria in caso di perdita non autorizzata di propellente. Se non è prevista la timoneria, il suddetto segnale di allarme è attivato all'esterno del locale da proteggere;
- g) dopo l'erogazione, la concentrazione nel locale da proteggere non supera il 10,0 %.

14. Sistemi antincendio che utilizzano acqua quale agente estinguente

I sistemi antincendio che utilizzano acqua quale agente estinguente possono rilasciare tale agente solo nel locale da proteggere sotto forma di acqua nebulizzata. La dimensione delle goccioline deve essere compresa tra 5 e 300 micron.

Oltre ai requisiti di cui ai paragrafi da 1 a 7 e 9 e al paragrafo 8 che si applica per analogia, questi sistemi antincendio devono soddisfare le seguenti disposizioni:

- a) il sistema antincendio dispone di un'omologazione ai sensi della circolare MSC/Circ 1165¹ o un'altra norma riconosciuta da uno degli Stati membri. L'omologazione è effettuata da un organismo di classificazione autorizzato o da un'istituzione competente per le prove accreditate. L'istituzione competente per le prove accreditate soddisfa le norme europee armonizzate per il funzionamento dei laboratori che eseguono le prove (EN ISO/IEC 17025:2005);
- b) il sistema antincendio è dimensionato in base al locale da proteggere di dimensioni maggiori ed è in grado di spruzzare acqua continuamente nel locale per almeno 30 minuti;

¹ Circolare MSC/Circ. 1165 – *Revised guidelines for the approval of equivalent water-based fire-extinguishing systems for machinery spaces and cargo pump-rooms* [Linee guida rivedute per l'omologazione di sistemi antincendio a base d'acqua equivalenti per locali macchine e locali pompe su navi mercantili] – adottata il 10 giugno 2005 e modificata dalle circolari MSC/Circ.1269, MSC/Circ.1386 e MSC/Circ.1385.

- c) le pompe, i loro meccanismi di commutazione e le valvole necessarie per il funzionamento del sistema vanno installate in un locale al di fuori di quelli da proteggere. Il locale nel quale sono installati va separato da quello adiacente mediante delle paratie divisorie almeno di tipo A30;
- d) il sistema antincendio deve essere sempre completamente pieno d'acqua almeno fino alle valvole di intercettazione, nonché essere soggetto alla pressione di esercizio iniziale richiesta. Le pompe di alimentazione dell'acqua devono essere avviate automaticamente quando il sistema viene attivato. Il sistema deve presentare un'alimentazione di acqua continua. Occorre adottare misure destinate a garantire che le impurità non influiscano sul funzionamento del sistema;
- e) la capacità e la progettazione della rete di tubature del sistema devono essere basate su un calcolo idraulico;
- f) il numero e la disposizione dei boccalini deve garantire una distribuzione sufficiente dell'acqua nei locali da proteggere. I boccalini per la nebulizzazione devono essere posizionati in maniera tale da garantire che l'acqua nebulizzata sia distribuita in tutto il locale da proteggere, in particolare nelle zone soggette a un rischio più elevato di incendio, ivi compreso dietro gli accessori e sotto il pavimento;
- g) i componenti elettrici del sistema antincendio nel locale da proteggere devono essere almeno conformi al grado di protezione IP54. Il sistema deve disporre di due fonti di energia indipendenti con commutazione automatica di cui una deve essere posizionata all'esterno del locale da proteggere. Ogni fonte di energia dovrebbe essere in grado di garantire il funzionamento del sistema autonomamente;
- h) il sistema antincendio deve prevedere pompe ridondanti;
- i) il sistema antincendio deve essere dotato di un dispositivo di controllo che attiva un segnale di allarme nella timoneria nei seguenti casi:
 - abbassamento del livello nel serbatoio dell'acqua (se presente);
 - guasto dell'alimentazione;
 - perdita di pressione nelle tubazioni del sistema a bassa pressione;
 - perdita di pressione nel circuito ad alta pressione;
 - quando il sistema viene attivato;
- j) i documenti necessari per l'installazione, la prova funzionale e la documentazione dell'installazione di cui al paragrafo 9 devono includere almeno:
 - un diagramma schematico del sistema che mostri le sezioni delle tubature e i tipi di boccalini per la nebulizzazione;
 - il calcolo idraulico di cui alla lettera d);
 - la documentazione tecnica del costruttore che copre tutti gli aspetti dell'installazione;
 - il manuale di manutenzione.

Articolo 13.06 ***Sistemi antincendio fissi per la protezione degli oggetti***

I sistemi antincendio fissi per la protezione di oggetti sono vietati.

Articolo 13.07
Lance

1. Le seguenti imbarcazioni sono dotate di lance in conformità della norma europea EN 1914:2016:
 - a) le motonavi e le chiatte di portata lorda superiore a 150 t;
 - b) i rimorchiatori e gli spintori con dislocamento superiore a 150 m³;
 - c) i galleggianti speciali;
 - d) le navi da passeggeri.
2. Le lance devono essere messe in acqua in piena sicurezza da una sola persona entro cinque minuti dalla prima manovra necessaria. Se si utilizza un dispositivo a motore, questo deve essere tale da non compromettere, in caso d'interruzione dell'alimentazione elettrica, la messa in acqua rapida e sicura.
3. Le lance di tipo zattere gonfiabili devono essere controllate conformemente alle istruzioni del fabbricante.

Articolo 13.08
Salvagenti galleggianti e giubbotti di salvataggio

1. A bordo dell'imbarcazione sono presenti almeno tre salvagenti galleggianti:
 - conformi alla norma europea EN 14144:2003; oppure
 - conformi alla Convenzione internazionale del 1974 per la salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS 1974), capitolo III, regola 7.1, e al Codice internazionale relativo agli strumenti di salvataggio (LSA), sottoparagrafo 2.1.

Tali salvagenti sono pronti all'uso e sistemati sul ponte in punti appropriati, senza essere fissati ai loro supporti. Almeno un salvagente si trova nelle immediate vicinanze della timoneria ed è provvisto di luce ad accensione automatica, alimentata da una pila e che non si spegne nell'acqua.

2. A bordo delle imbarcazioni, per ogni persona regolarmente a bordo deve essere previsto un giubbotto di salvataggio a gonfiaggio automatico situato in una posizione facilmente raggiungibile. Tali giubbotti di salvataggio sono conformi:
 - alle norme europee EN ISO 12402-2:2006, EN ISO 12402-3:2006, EN ISO 124024:2006; oppure
 - alla Convenzione internazionale del 1974 per la salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS 1974), capitolo III, regola 7.2, e al Codice internazionale relativo agli strumenti di salvataggio (LSA), sottoparagrafo 2.2.

Per i bambini sono ammessi anche i giubbotti di salvataggio non gonfiabili conformi alle norme sopra indicate.

3. I giubbotti di salvataggio devono essere controllati conformemente alle istruzioni del costruttore.

CAPO 14

SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO

Articolo 14.01

Aspetti generali

1. Le navi sono costruite, sistemate ed equipaggiate in modo che le persone a bordo possano lavorare e utilizzare le zone di passaggio in condizioni di sicurezza.
2. Gli impianti fissi necessari per il lavoro a bordo sono attrezzati, disposti e fissati in modo da rendere sicure e agevoli le manovre, l'impiego e la manutenzione. Se necessario, le parti mobili o sottoposte a temperatura elevata sono dotate di dispositivi di protezione.

Articolo 14.02

Protezione contro le cadute

1. I ponti e i ponti laterali sono piatti e non presentano punti d'inciampo; deve essere preclusa la formazione di qualsiasi concentrazione d'acqua.
2. I ponti, i ponti laterali, i pavimenti delle sale macchine, i pianerottoli, le scale e la parte superiore delle bitte dei ponti laterali sono antisdrucciolo.
3. La parte superiore delle bitte dei ponti laterali e gli ostacoli nelle zone di passaggio, come i bordi dei gradini delle scale, sono segnalati con una vernice di colore contrastante rispetto al pavimento circostante.
4. I bordi esterni dei ponti e dei ponti laterali, nonché i posti di lavoro che presentano un rischio di caduta da più di 1 m, sono provvisti di impavesate o di mastre di un'altezza minima di 0,90 m o di un parapetto continuo in conformità alla norma europea EN 711:2016. Quando i parapetti dal lato mare non sono fissi,
 - a) viene inoltre assicurato un corrimano continuo da 0,02 a 0,04 m di diametro alla mastra a un'altezza da 0,7 a 1,1 m; e
 - b) nel punto in cui inizia il ponte laterale vengono apposti segnali, in posizioni dove siano chiaramente visibili, di almeno 15 cm di diametro, in conformità dell'allegato 4, figura 10.
5. In deroga al paragrafo 4, nel caso di chiatte e barconi privi di locali, non sono necessari impavesate o parapetti quando:
 - a) In deroga al paragrafo 4, nel caso di navi con ponte liscio o ponte a cassa, non è richiesto che vengano fissati parapetti direttamente sul bordo esterno dei ponti o dei ponti laterali, quando:
 - b) sono stati fissati dei corrimano alle mastre a norma del paragrafo 4, lettera a); e
 - c) sul ponte siano stati apposti segnali, in posizioni chiaramente visibili, di almeno 15 cm di diametro, in conformità dell'allegato 4, figura 10.
6. In deroga al paragrafo 4, nel caso di navi con ponte liscio o ponte a cassa, non è richiesto che vengano fissati parapetti direttamente sul bordo esterno dei ponti o dei ponti laterali, quando:
 - a) le zone di passaggio si sviluppano sopra tali ponti;

- b) le zona di passaggio e i posti di lavoro su tali ponti sono circondati da parapetti fissi secondo la norma EN 711:2016; e
 - c) in conformità dell'allegato 4, figura 10, sono stati apposti segnali, di almeno 15 cm di diametro, in posizioni chiaramente visibili, nei punti di passaggio verso le aree non protette dai parapetti.
7. Per i posti di lavoro che presentano un rischio di caduta da più di 1 m la commissione di ispezione può esigere adeguate apparecchiature e attrezzature per garantire condizioni di lavoro sicure.

Articolo 14.03

Dimensioni dei posti di lavoro

I posti di lavoro hanno dimensioni tali da garantire a ogni membro dell'equipaggio che vi presta servizio una libertà di movimento sufficiente.

Articolo 14.04

Ponti laterali

1. L'ampiezza libera di un ponte laterale è di almeno 0,60 m. Tale dimensione può essere ridotta a 0,50 m in alcuni punti attrezzati per garantire la gestione della nave, come le valvole per il lavaggio del ponte. In corrispondenza di bitte e galloce può essere ridotta fino a 0,40 m.
2. Fino a un'altezza di 0,90 m sopra il ponte laterale, l'ampiezza libera del ponte laterale può essere ridotta fino a 0,50 m a condizione che, al di sopra, l'ampiezza libera fra il bordo esterno dello scafo e il bordo interno della stiva sia di almeno 0,65 m.
3. I requisiti di cui ai paragrafi 1 e 2 sono applicabili fino a un'altezza di 2,00 m al di sopra del ponte laterale.

Articolo 14.05

Accesso ai posti di lavoro

1. I passaggi, gli accessi e le zone di passaggio per la circolazione delle persone e dei carichi sono sistemati e proporzionati in modo tale che:
 - a) davanti all'apertura dell'accesso vi sia spazio sufficiente da non ostacolare i movimenti;
 - b) l'ampiezza libera della zona di passaggio sia commisurata alla destinazione del posto di lavoro e misuri almeno 0,60 m, salvo per le imbarcazioni di larghezza inferiore a 8 m, sui quali può essere ridotta a 0,50 m;
 - c) l'altezza libera della zona di passaggio, compresa la mastra, sia di almeno 1,90 m.
2. Le porte sono collocate in modo da potersi aprire e chiudere senza pericolo dalle due parti e sono protette contro la chiusura o l'apertura involontaria.

3. Sono predisposti scale, scalette o gradini adeguati se gli accessi, le uscite e le zone di passaggio presentano dislivelli superiori a 0,50 m.
4. Per i posti di lavoro occupati in permanenza sono predisposte scale se il dislivello è superiore a 1,00 m. Il presente requisito non si applica alle uscite di sicurezza.
5. A bordo delle navi dotate di stive è predisposto almeno un mezzo di accesso permanente alle due estremità di ciascuna stiva.

In deroga al paragrafo 1, i mezzi di accesso permanenti non sono obbligatori se sono previste almeno due scalette mobili che oltrepassano di almeno 3 pioli la mastra del boccaporto, con un'inclinazione di 60°.

Articolo 14.06 ***Uscite e uscite di sicurezza***

1. Il numero, l'ubicazione e le dimensioni delle uscite, ivi comprese le uscite di sicurezza, sono commisurati alla destinazione e alle dimensioni dei locali. Quando una di queste uscite è un'uscita di sicurezza, è segnalata come tale in modo visibile.
2. Le uscite di sicurezza o le finestre o i portelli d'osteriggio che servono da uscita di sicurezza hanno un'apertura libera di almeno 0,36 m², con il lato minore non inferiore a 0,50 m.

Articolo 14.07 ***Dispositivi di salita***

1. Le scale e le scalette sono fissate in modo sicuro. La larghezza delle scale e l'ampiezza libera fra i corrimano è di almeno 0,60 m; la pedata dei gradini non è inferiore a 0,15 m; la loro superficie è antisdrucchiolo; le scale con più di tre gradini sono provviste di corrimano.
2. Le scalette e i pioli fissi hanno un'ampiezza libera non inferiore a 0,30 m; la distanza fra due pioli non è superiore a 0,30 m; la distanza dei pioli fissi dalle strutture non è inferiore a 0,15 m.
3. Le scalette e i pioli fissi sono chiaramente riconoscibili dall'alto e sono provvisti di maniglie di ritegno al di sopra delle aperture d'uscita.
4. Le scalette mobili hanno una larghezza minima di 0,40 m e di 0,50 m alla base e sono protette contro il pericolo di ribaltamento e di scivolamento; i pioli sono saldamente fissati ai montanti.

Articolo 14.08 ***Locali interni***

1. Le dimensioni, la sistemazione e la disposizione dei posti di lavoro all'interno della nave sono adatte ai lavori da svolgere e soddisfano i requisiti in materia di igiene e di sicurezza. Tali posti sono dotati di un'illuminazione sufficiente e antiabbagliante e sono sufficientemente ventilati. Se necessario, sono provvisti di impianti di riscaldamento che garantiscano una temperatura adeguata.

2. Il pavimento dei posti di lavoro all'interno della nave è di fattura solida e durevole, antisdrucciolo e privo di punti d'inciampo. Le aperture nei ponti o nei pavimenti, in posizione aperta, sono fissate in modo da non poter cadere; le finestre e gli osteriggi sono disposti e sistemati in modo da poter essere manovrati e puliti senza rischi.

Articolo 14.09 ***Protezione contro il rumore e le vibrazioni***

1. I posti di lavoro sono situati, attrezzati e concepiti in modo tale che i dipendenti non siano esposti a vibrazioni dannose.
2. Inoltre, i posti di lavoro permanenti sono costruiti e protetti acusticamente in modo da non mettere a repentaglio la sicurezza e la salute dei dipendenti a causa del rumore.
3. Per i dipendenti che possono essere quotidianamente esposti a rumori di un livello superiore a 85 dB(A), sono disponibili apparecchi di protezione auricolare individuali. Nei posti di lavoro in cui detto livello supera 90 dB(A), l'obbligo di indossare gli apparecchi di protezione acustica è segnalato con un pittogramma - "Indossare apparecchi di protezione auricolare" - del diametro di almeno 10 cm, conforme all'allegato 4, figura 7.

Articolo 14.10 ***Coperchi di boccaporto***

1. I coperchi di boccaporto sono facilmente accessibili e maneggiabili in condizioni di sicurezza. Gli elementi dei coperchi di massa superiore a 40 kg sono inoltre scorrevoli o basculanti oppure sono dotati di dispositivi meccanici di apertura. I coperchi di boccaporto manovrati mediante congegno di sollevamento sono provvisti di adeguati dispositivi di fissaggio facilmente accessibili. Sui coperchi di boccaporto e sulle stanghe non intercambiabili sono riportate indicazioni precise riguardo ai boccaporti a cui corrispondono, nonché alla loro posizione corretta sui medesimi.
2. I coperchi di boccaporto sono fissati in modo da non poter essere sollevati dal vento o dalle attrezzature di carico. I coperchi scorrevoli sono provvisti di fermi che ne impediscano lo spostamento involontario nel senso della lunghezza di più di 0,40 m e devono poter essere bloccati nella posizione definitiva. Sono previsti appositi dispositivi per mantenere impilati i coperchi di boccaporto.
3. Nel caso di coperchi di boccaporto ad azionamento meccanico, l'alimentazione si interrompe automaticamente quando l'interruttore di comando viene rilasciato.
4. I coperchi di boccaporto sono in grado di sostenere i carichi a cui potrebbero essere sottoposti: quelli destinati ad essere calpestati sono in grado di sostenere carichi puntuali di almeno 75 kg, gli altri sono segnalati in quanto tali. I coperchi destinati a sostenere carichi di coperta riportano l'indicazione del carico ammissibile in t/m². La necessità di supporti per raggiungere il carico massimo ammissibile è segnalata in un luogo appropriato: in tal caso occorre tenere a bordo i relativi piani.

Articolo 14.11
Verricelli

1. I verricelli sono concepiti in modo da consentire il lavoro in condizioni di sicurezza. Sono provvisti di dispositivi che impediscano un rilascio involontario del carico; quelli senza arresto automatico sono provvisti di un freno proporzionato alla loro forza di trazione.
2. I verricelli azionati a mano sono provvisti di dispositivi che impediscano il ritorno della manovella. I verricelli azionabili sia da forza motrice sia a mano sono concepiti in modo che il comando motore non possa mettere in movimento il comando manuale.

Articolo 14.12
Gru

1. Le gru sono costruite a regola d'arte. Le forze che si producono durante il funzionamento sono trasmesse in condizioni di sicurezza alla struttura della nave; esse non ne mettono a repentaglio la stabilità.
2. Sulle gru è apposta una targhetta del costruttore contenente le seguenti informazioni:
 - a) nome e indirizzo del costruttore;
 - b) marcatura CE con indicazione dell'anno di costruzione;
 - c) indicazione della serie o del tipo;
 - d) eventualmente, numero di serie.
3. Sulle gru i carichi massimi ammissibili sono riportati in modo permanente e facilmente leggibile.

Per le gru il cui carico utile di sicurezza non supera 2000 kg, è sufficiente che venga riportato in modo permanente e facilmente leggibile il carico utile di sicurezza corrispondente allo sbraccio massimo.

4. La presenza di dispositivi per la protezione contro i rischi di schiacciamento o cesoiamento è obbligatoria. Le parti esterne della gru devono lasciare una distanza minima di sicurezza di 0,50 m rispetto alla sovrastruttura fissa nei posti di lavoro e nelle zone di passaggio.
5. Le gru a motore devono poter essere protette contro l'uso non autorizzato ed essere messe in funzione solo dal posto di comando previsto per la gru. I comandi sono a ritorno automatico (pulsanti senza dispositivi di blocco); la loro direzione di funzionamento è riconoscibile senza pericolo di equivoci.

In caso d'interruzione dell'energia motrice, il carico non deve poter scendere in maniera incontrollata. Occorre impedire qualsiasi movimento involontario della gru.

Il movimento ascendente del dispositivo di sollevamento e il superamento del carico utile di sicurezza sono limitati mediante appositi dispositivi. Il movimento discendente del dispositivo di sollevamento è limitato se al momento di attaccare il gancio, in tutte le condizioni di esercizio previste, il numero di giri di cavo attorno al tamburo è inferiore a due. Una volta scattati i dispositivi automatici di ritenuta, deve risultare ancora possibile il corrispondente movimento contrario.

Il carico di rottura dei cavi per le manovre correnti è pari a cinque volte il carico ammissibile del cavo. La fabbricazione del cavo non presenta difetti ed è adatta all'uso su gru.

6. Le gru sono controllate da un esperto:
- a) prima di essere messi in servizio per la prima volta;
 - b) prima di essere messe nuovamente in servizio dopo una modifica o una riparazione importanti; e
 - c) periodicamente, almeno ogni dieci anni.

Nel corso di tale ispezione la prova dell'adeguatezza sotto il profilo della robustezza e della stabilità viene comprovata mediante una prova di calcolo e una prova di carico a bordo.

Per le gru il cui carico utile di sicurezza non supera i 2000 kg, l'esperto può decidere che la prova di calcolo può essere sostituita, in tutto o in parte, da una prova effettuata con un carico pari a 1,25 volte il carico utile di sicurezza su tutto il campo di manovra.

L'esperto che ha effettuato il controllo redige e firma un attestato di ispezione che ne reca la data.

7. Le gru devono essere controllate periodicamente, almeno ogni anno, da una persona competente. In tale occasione se ne stabilirà lo stato di sicurezza con un'ispezione diretta e un controllo del funzionamento.

La persona competente che ha effettuato il controllo redige e firma un attestato di ispezione che ne reca la data.

8. Le gru con carico utile di sicurezza superiore a 2000 kg o utilizzate per il trasbordo del carico o installate a bordo di strutture di sollevamento, pontoni e altri galleggianti ad uso speciale o navi cantiere soddisfano inoltre i requisiti di uno degli Stati membri.

9. Le istruzioni d'uso del costruttore della gru sono conservate a bordo e contengono quantomeno le seguenti informazioni:
- a) campo di manovra e funzione dei comandi;
 - b) massimo carico utile di sicurezza ammissibile in funzione dello sbraccio;
 - c) inclinazione massima ammissibile della gru;
 - d) avvertenze per il montaggio e la manutenzione;
 - e) caratteristiche tecniche generali.

Articolo 14.13

Stoccaggio di liquidi infiammabili

Per conservare liquidi infiammabili con un punto di infiammabilità inferiore a 55 °C deve essere presente un armadio ventilato in materiale non combustibile sul ponte. Sul lato esterno di tale armadio è apposto il pittogramma "Vietato utilizzare fiamme libere e vietato fumare" con un diametro minimo di 10 cm, conformemente all'allegato 4, figura 2.

**CAPO 15
ALLOGGI****Articolo 15.01
*Aspetti generali***

1. Le navi sono dotate di alloggi per le persone che vivono abitualmente a bordo o comunque almeno per l'equipaggio minimo.
2. Gli alloggi sono costruiti, sistemati e attrezzati in modo da soddisfare le esigenze di sicurezza, salute e benessere delle persone a bordo. Sono accessibili facilmente e in condizioni di sicurezza e isolati dal freddo e dal caldo.
3. La commissione di ispezione può autorizzare deroghe alle disposizioni del presente capo se la sicurezza e la salute delle persone a bordo sono garantite in altra maniera.
4. La commissione di ispezione registra nel certificato per la navigazione interna le restrizioni ai periodi lavorativi giornalieri e al regime d'esercizio della nave derivanti dalle deroghe di cui al paragrafo 3.

**Articolo 15.02
*Requisiti di costruzione speciali per gli alloggi***

1. Occorre poter ventilare adeguatamente gli alloggi, anche con le porte chiuse; inoltre, i locali di soggiorno comuni ricevono la luce del giorno in quantità sufficiente e consentono, per quanto possibile, la vista verso l'esterno.
2. Quando l'accesso agli alloggi non è sistemato al medesimo livello e il dislivello è pari ad almeno 0,30 m, i locali sono accessibili tramite scale.
3. A prua, nessun pavimento si trova a più di 1,20 m al di sotto del piano di massima immersione.
4. I locali di soggiorno comuni e le camere da letto sono provvisti di almeno due uscite, lontane il più possibile l'una dall'altra, che servono da vie di evacuazione. Un'uscita può essere progettata come uscita di sicurezza. Questo requisito non è obbligatorio per i locali che hanno un'uscita che dà direttamente sul ponte o su un corridoio che serve da percorso di sfuggita, a condizione che detto corridoio disponga di due uscite lontane l'una dall'altra che danno a babordo e a tribordo. Le uscite di sicurezza, di cui possono far parte gli osteriggi e le finestre, presentano un'apertura utilizzabile di almeno 0,36 m², hanno un lato minore di almeno 0,50 m e consentono una rapida evacuazione in caso d'emergenza. L'isolamento e il rivestimento dei percorsi di sfuggita sono realizzati in materiali ad infiammabilità ritardata e la possibilità di utilizzarli è garantita in qualsiasi momento mediante mezzi appropriati, come scalette o pioli fissi.
5. Gli alloggi sono protetti da rumori e vibrazioni eccessivi. I livelli massimi di pressione acustica sono:
 - a) nei locali di soggiorno comuni: 70 dB(A);
 - b) nelle camere da letto: 60 dB(A). La presente disposizione non si applica alle navi su cui l'attività lavorativa si svolge esclusivamente al di fuori del periodo di riposo dell'equipaggio, conformemente alle normative nazionali degli Stati membri.

La restrizione concernente il periodo lavorativo giornaliero di cui al paragrafo b) figura nel certificato per la navigazione interna.

6. L'altezza libera negli alloggi non è inferiore a 2,00 m.
7. Di norma le navi dispongono di almeno un locale di soggiorno comune separato dalle camere da letto.
8. La superficie disponibile al suolo nei locali di soggiorno comuni non è inferiore a 2 m² per occupante, per un totale comunque non inferiore a 8 m² (esclusi i mobili, ma non i tavoli e le sedie).
9. Il volume di ciascun locale d'abitazione privato o camera da letto è di almeno 7 m³.
10. Il volume minimo d'aria dei locali d'abitazione privati è pari a 3,5 m³ per occupante. Le camere da notte devono disporre di un volume d'aria pari a 5 m³ per il primo occupante e ad almeno 3 m³ per ciascun occupante supplementare (dedotto il volume dei mobili). Le camere da letto sono destinate, possibilmente, a due persone al massimo. Le cuccette sono disposte a un'altezza di almeno 0,30 m dal suolo. Se le cuccette sono sovrapposte, al di sopra di ciascuna cuccetta vi è uno spazio libero di almeno 0,60 m di altezza.
11. Le porte hanno un'altezza libera di almeno 1,90 m dal ponte o dal pavimento e un'ampiezza libera di almeno 0,60 m. L'altezza richiesta si può ottenere mediante coperchi o portelli scorrevoli o ribaltabili. Le porte si aprono verso l'esterno e dev'essere possibile aprirle dalle due parti. Le mastre sistemate nelle aperture delle porte non hanno un'altezza superiore a 0,40 m, fatte salve tuttavia le disposizioni di altri regolamenti in materia di sicurezza.
12. Le scale sono fisse e praticabili senza pericolo. Il presente requisito si considera rispettato quando:
 - a) la larghezza è di almeno 0,60 m;
 - b) la pedata dei gradini è di almeno 0,15 m;
 - c) i gradini sono antisdrucchiolo; e
 - d) le scale con più di tre gradini sono provviste di almeno un corrimano o una maniglia di ritenuta.
13. Le condutture di gas e di liquidi pericolosi, in particolare quelli sottoposti a così forte pressione che, in caso di fuga, potrebbero rappresentare un pericolo per le persone, non sono collocate negli alloggi o nei corridoi che conducono agli alloggi. Ciò non si applica alle tubazioni di impianti a gas liquefatto per uso domestico e per le condutture di vapore e per quelle degli impianti idraulici, purché contenute in un manicotto metallico.

Articolo 15.03 **Servizi igienici**

1. Le navi dotate di alloggi dispongono almeno dei seguenti servizi igienici:
 - a) un gabinetto per unità di alloggio oppure ogni sei membri dell'equipaggio, dove è possibile la ventilazione con aria fresca;
 - b) un lavabo con relativo scarico, collegato all'acqua potabile calda e fredda, per unità di alloggio oppure ogni quattro membri dell'equipaggio;
 - c) una doccia o una vasca da bagno collegata all'acqua potabile calda e fredda per unità di alloggio oppure ogni sei membri dell'equipaggio.

2. I servizi igienici si trovano nelle immediate vicinanze dei locali adibiti ad alloggi. I gabinetti non danno direttamente sulle cucine, sulle mense o sui locali di soggiorno comuni abbinati alle cucine.
3. I gabinetti hanno una superficie di almeno 1 m², con una larghezza di almeno 0,75 m e una lunghezza di almeno 1,10 m. I gabinetti delle cabine per due persone al massimo possono essere più piccoli. Se un gabinetto contiene un lavabo e/o una doccia, occorre aumentare la superficie almeno dello spazio occupato dal lavabo e/o dalla doccia (o dalla vasca).

Articolo 15.04 ***Cucine***

1. Le cucine possono essere abbinate a locali di soggiorno comuni.
2. Le cucine sono provviste di:
 - a) un apparecchio di cottura;
 - b) un lavandino con relativo scarico;
 - c) un impianto per l'approvvigionamento di acqua potabile;
 - d) un frigorifero;
 - e) spazio sufficiente per riporre le provviste e lavorare.
3. La zona per la refezione nelle cucine abbinate a un locale di soggiorno comune è sufficiente per il numero di membri dell'equipaggio che di regola la utilizzano contemporaneamente. La larghezza dei posti a sedere non è inferiore a 0,60 m.

Articolo 15.05 ***Impianti d'acqua potabile***

1. Le navi dotate di alloggi sono provviste di un impianto d'acqua potabile. Sulle bocche per il riempimento dei serbatoi d'acqua potabile e sulle manichette d'acqua potabile è indicato che sono destinate esclusivamente all'acqua potabile. Le manichette per il rifornimento d'acqua potabile sono installate sopra il ponte.
2. Gli impianti d'acqua potabile:
 - a) sono costituiti all'interno di materiale resistente alla corrosione e non pericoloso da un punto di vista fisiologico;
 - b) presentano sezioni di tubo che garantiscano sempre un flusso d'acqua regolare;
 - c) sono protetti da un riscaldamento eccessivo.
3. Oltre a quanto previsto al paragrafo 2 i serbatoi d'acqua potabile:
 - a) hanno una capacità di almeno 150 litri per ogni persona che vive normalmente a bordo, e almeno per ogni membro dell'equipaggio;
 - b) sono provvisti di un'apertura adeguata per la pulizia interna che possa essere chiusa a chiave;
 - c) sono dotati di un indicatore del livello dell'acqua;
 - d) sono dotati di condotte di ventilazione che danno all'esterno o munite di appositi filtri.

4. I serbatoi d'acqua potabile non hanno pareti in comune con altri serbatoi. Le condutture d'acqua potabile non passano all'interno di serbatoi contenenti altri liquidi. Non sono consentiti collegamenti fra l'impianto d'acqua potabile e le altre tubolature. Le tubolature per gas o liquidi diversi dall'acqua potabile non passano attraverso i serbatoi d'acqua potabile.
5. I serbatoi sotto pressione per l'acqua potabile funzionano soltanto ad aria compressa di composizione naturale. Se l'aria è prodotta mediante compressori, sono sistemati appositi filtri d'aria e disoleatori immediatamente davanti al serbatoio d'acqua sotto pressione, salvo nel caso in cui l'acqua sia separata dall'aria da una membrana.

Articolo 15.06 ***Riscaldamento e ventilazione***

1. Gli alloggi devono poter essere riscaldati in ragione della loro destinazione d'uso. Gli impianti di riscaldamento sono adeguati alle condizioni meteorologiche che si possono presentare.
2. Occorre poter ventilare sufficientemente i locali di soggiorno comuni e le camere da letto, anche con le porte chiuse. La ventilazione consente una circolazione d'aria sufficiente in tutte le condizioni climatiche.
3. Gli alloggi sono progettati e attrezzati in modo da impedire, per quanto possibile, l'entrata di aria viziata proveniente da altre zone della nave, come le sale macchine o le stive; se vi è un impianto di ventilazione forzata, le prese d'aria sono posizionate in modo da soddisfare i requisiti di cui sopra.

Articolo 15.07 ***Altri impianti***

1. Ogni membro dell'equipaggio che vive a bordo dispone di una cuccetta personale e di un armadio personale per gli indumenti provvisto di serratura. Le dimensioni interne minime della cuccetta sono di 2,00. Le dimensioni interne della cuccetta presentano una lunghezza non inferiore a 2,00 m e una larghezza non inferiore a 0,90 m.
2. Occorre predisporre al di fuori della zona notte appositi spazi dove conservare e far asciugare gli indumenti da lavoro.
3. Tutti i locali sono stati dotati d'illuminazione elettrica. Solo nei locali di soggiorno comuni sono ammesse lampade supplementari a combustibile gassoso o liquido. I dispositivi d'illuminazione a combustibile liquido sono in metallo e possono funzionare unicamente con combustibili il cui punto d'infiammabilità è superiore a 55 °C o a olio di paraffina commerciale. Essi sono collocati o fissati in modo da non costituire un pericolo d'incendio.

CAPO 16

IMPIANTI PER IL RISCALDAMENTO, LA CUCINA E LA REFRIGERAZIONE FUNZIONANTI A COMBUSTIBILE

Articolo 16.01 ***Aspetti generali***

1. Gli impianti per il riscaldamento, la cucina e la refrigerazione funzionanti a gas liquefatto soddisfano i requisiti di cui al capo 17 del presente allegato.
2. Gli impianti per il riscaldamento, la cucina e la refrigerazione, ivi compresi i loro accessori, sono concepiti e installati in modo da non costituire un pericolo anche in caso di surriscaldamento: essi sono montati in modo da non potersi rovesciare o essere spostati accidentalmente.
3. Gli impianti di cui al paragrafo 2 non sono installati in locali in cui siano immagazzinate o utilizzate sostanze il cui punto d'infiammabilità è inferiore a 55 °C. Da questi locali non passa alcuna tubolatura d'evacuazione di tali impianti.
4. Occorre garantire l'apporto di aria necessario alla combustione.
5. Gli apparecchi di riscaldamento sono collegati saldamente ai tubi per i gas combusti, i quali sono dotati di apposite mitre o di dispositivi di protezione contro il vento e sono disposti in modo da consentirne la pulizia.

Articolo 16.02 ***Impiego di combustibili liquidi, apparecchi funzionanti a petrolio***

1. Quando gli impianti per il riscaldamento, la cucina e la refrigerazione funzionano con combustibile liquido, si possono utilizzare solo combustibili aventi un punto d'infiammabilità superiore a 55 °C.
2. In deroga al paragrafo 1, gli apparecchi di cottura e gli apparecchi a miccia che servono per il riscaldamento e la refrigerazione e funzionano a olio di paraffina commerciale sono ammessi negli alloggi e nella timoneria a condizione che la capacità del serbatoio di alimentazione non superi 12 litri.
3. Gli apparecchi a miccia:
 - a) sono dotati di un serbatoio per il combustibile in metallo la cui apertura di riempimento può essere chiusa e non presenta saldature a stagno al di sotto del livello massimo di riempimento e sono progettati e installati in modo tale che i loro serbatoi per il combustibile non possano aprirsi o vuotarsi accidentalmente;
 - b) si possono accendere senza l'ausilio di un altro combustibile liquido; e
 - c) sono installati in modo tale che sia garantita l'evacuazione dei gas di combustione.

Articolo 16.03 ***Caldaie a olio combustibile con bruciatore a vaporizzazione e impianti di riscaldamento con bruciatore a nebulizzazione***

1. Le caldaie a olio combustibile con bruciatore a vaporizzazione e gli impianti di riscaldamento con bruciatore a nebulizzazione sono costruiti a regola d'arte.

2. Se le caldaie a olio combustibile con bruciatore a vaporizzazione o gli impianti di riscaldamento con bruciatore a nebulizzazione sono installati nella sala macchine, l'alimentazione d'aria all'impianto di riscaldamento e ai motori è progettata in modo che l'impianto e i motori possano funzionare correttamente e in condizioni di sicurezza, l'uno indipendentemente dall'altro. In caso di necessità, è prevista un'alimentazione separata. L'impianto è costruito in modo che una eventuale fiamma proveniente dal bruciatore non possa raggiungere altre parti degli impianti della sala macchine.

Articolo 16.04

Caldaie a olio combustibile con bruciatore a vaporizzazione

1. Occorre poter accendere le caldaie a olio combustibile con bruciatore a vaporizzazione senza l'ausilio di un altro liquido combustibile. Dette caldaie sono fissate al di sopra di una ghiotta metallica che raccolga tutte le condutture per il combustibile e che abbia un'altezza di almeno 20 mm di lato e una capacità di almeno due litri.
2. Per le caldaie a olio combustibile con bruciatore a vaporizzazione installate in una sala macchine, la ghiotta metallica prevista al paragrafo 1 ha un'altezza di almeno 200 mm di lato. Il bordo inferiore del bruciatore a vaporizzazione si trova al di sopra del bordo superiore della ghiotta il quale, inoltre, è sistemato ad un'altezza di almeno 100 mm dal pavimento.
3. Le caldaie a olio combustibile con bruciatore a vaporizzazione sono provviste di un apposito regolatore che, qualunque sia la posizione di regolazione scelta, garantisca un flusso praticamente costante di combustibile in direzione del bruciatore e che impedisca qualunque fuga di combustibile in caso di estinzione accidentale della fiamma. Si considerano appropriati i regolatori che funzionano correttamente anche se esposti a vibrazioni e in caso di inclinazione fino a 12° e che, oltre a un galleggiante per la regolazione del livello:
 - a) sono muniti di un dispositivo di chiusura stagna che arresta l'alimentazione di combustibile in modo sicuro e affidabile in caso di superamento del livello ammissibile; o
 - b) sono provvisti di un tubo di troppo pieno, ma soltanto se la ghiotta ha una capacità sufficiente a raccogliere almeno il contenuto del serbatoio per il combustibile.
4. Se il serbatoio per il combustibile di una caldaia a olio combustibile con bruciatore a vaporizzazione è installato separatamente:
 - a) l'altezza a cui è collocato non supera quella fissata dalle istruzioni operative fornite dal fabbricante;
 - b) è installato in modo da essere protetto da un riscaldamento inammissibile;
 - c) è possibile interrompere dal ponte l'alimentazione di combustibile.
5. I tubi per i fumi di scarico delle caldaie a olio combustibile con bruciatore a vaporizzazione sono provvisti di un dispositivo per evitare l'inversione del tiraggio.

Articolo 16.05

Impianti di riscaldamento con bruciatore a nebulizzazione

Gli impianti di riscaldamento con bruciatore a nebulizzazione soddisfano in particolare i seguenti requisiti:

- a) è garantita una ventilazione sufficiente del bruciatore prima dell'alimentazione di combustibile;
- b) l'alimentazione di combustibile è regolata da un termostato;
- c) l'accensione del combustibile avviene mediante un dispositivo elettrico o una fiammella pilota;

- d) un dispositivo di controllo della fiamma interrompe l'alimentazione quando si spegne la fiamma;
- e) l'interruttore principale è collocato fuori dal locale dell'impianto, in un punto facilmente accessibile.

Articolo 16.06

Impianti di riscaldamento a circolazione d'aria forzata

Gli impianti di riscaldamento a circolazione d'aria forzata costituiti da una camera di combustione intorno alla quale l'aria di riscaldamento viene fatta circolare sotto pressione in direzione di un sistema di distribuzione o di un locale soddisfano i seguenti requisiti:

- a) se il combustibile è nebulizzato sotto pressione, l'alimentazione d'aria di combustione è garantita da una soffiante;
- b) la camera di combustione è ben ventilata prima che il bruciatore possa essere acceso; tale requisito si considera soddisfatto quando la soffiante d'aria di combustione continua a funzionare dopo l'estinzione della fiamma;
- c) l'erogazione di combustibile è interrotta automaticamente se:
 - il fuoco si spegne;
 - l'alimentazione d'aria di combustione non è sufficiente;
 - l'aria riscaldata supera una temperatura regolata in precedenza; oppureagli impianti di sicurezza viene a mancare l'alimentazione di corrente elettrica.
Nei casi suddetti l'erogazione di combustibile non riprende automaticamente dopo l'interruzione;
- d) soffianti d'aria di combustione e di riscaldamento devono poter essere disattivate dall'esterno del locale in cui si trova l'impianto;
- e) se l'aria di riscaldamento è aspirata dall'esterno, gli orifizi d'aspirazione si trovano per quanto possibile in alto rispetto al ponte. Tali orifizi sono installati in modo tale che la pioggia e gli spruzzi d'acqua non possano penetrarvi;
- f) le condutture dell'aria di riscaldamento sono costruite in metallo;
- g) gli orifizi di uscita dell'aria di riscaldamento non devono poter essere chiusi completamente;
- h) le eventuali fughe di combustibile non raggiungono le condutture dell'aria di riscaldamento;
- i) l'aria forzata degli impianti di riscaldamento non deve poter essere aspirata da una sala macchine.

Articolo 16.07

Riscaldamento a combustibile solido

1. Gli impianti di riscaldamento a combustibile solido sono sistemati su una piattaforma di metallo dotata di bordi rialzati, collocata in modo da evitare che combustibile incandescente o ceneri calde cadano fuori da tale piattaforma.

Il presente requisito non si applica agli impianti installati in compartimenti costruiti in materiali non combustibili e destinati esclusivamente ad alloggiare la caldaia.

2. Le caldaie a combustibile solido sono provviste di regolatori termostatici che agiscono sul flusso d'aria necessaria alla combustione.
3. In prossimità di ciascun impianto di riscaldamento si trova un mezzo che consenta di spegnere facilmente le ceneri.

CAPO 17

IMPIANTI A GAS LIQUEFATTI PER USI DOMESTICI

Articolo 17.01 **Aspetti generali**

1. Gli impianti a gas liquefatti sono costituiti essenzialmente da un posto di distribuzione che consiste in uno o più recipienti a gas, uno o più regolatori di pressione, una rete di distribuzione e un certo numero di apparecchi utilizzatori.

Non si considerano parte dell'impianto i recipienti di ricambio e i recipienti vuoti che non si trovano nel posto di distribuzione. Ad essi si applica l'articolo 17.05 per analogia.

2. Gli impianti possono essere alimentati soltanto a propano commerciale.

Articolo 17.02 **Impianti**

1. Gli impianti a gas liquefatti sono adatti in tutte le loro parti all'uso del propano e sono realizzati e installati a regola d'arte.
2. Gli impianti a gas liquefatti possono servire esclusivamente per usi domestici negli alloggi e nella timoneria, nonché per gli usi corrispondenti sulle navi da passeggeri.
3. A bordo possono esservi più impianti a gas liquefatti separati. Un unico impianto non serve alloggi separati da una stiva o da una cisterna fissa.
4. Nessuna parte dell'impianto a gas liquefatti si trova nella sala macchine.

Articolo 17.03 **Recipienti**

1. Sono ammessi soltanto i recipienti la cui capacità autorizzata è compresa fra 5 e 35 kg. Per le navi da passeggeri, la commissione di ispezione può ammettere l'utilizzazione di recipienti di capacità superiore.
2. I recipienti soddisfano i requisiti in vigore in uno degli Stati membri.

Tali recipienti recano la punzonatura ufficiale che attesta che hanno superato le prove richieste.

Articolo 17.04 **Posizione e sistemazione dei posti di distribuzione**

1. I posti di distribuzione sono installati sul ponte in un armadio (o in un armadio a parete) speciale, all'esterno degli alloggi, in modo tale da non intralciare la circolazione a bordo. Essi tuttavia non sono installati contro l'impavesata di prua o di poppa. L'armadio può essere un armadio a parete incassato nelle sovrastrutture, a condizione di essere stagno ai gas e di aprirsi soltanto verso l'esterno. Esso è sistemato in modo tale che le condutture di distribuzione che portano ai punti d'utilizzazione siano quanto più corte possibile.

Possono essere contemporaneamente in funzione solo i recipienti necessari al funzionamento dell'impianto. Possono essere collegati più recipienti solo se si utilizza un commutatore invertitore. Per ogni posto di distribuzione possono essere collegati fino a quattro recipienti. Per ogni impianto non vi sono a bordo più di sei recipienti, compresi quelli di ricambio.

Sulle navi da passeggeri dotate di cucine o di mense per i passeggeri possono essere collegati fino a sei recipienti. Per ogni impianto non vi sono a bordo più di nove recipienti, compresi quelli di ricambio.

Il regolatore di pressione o, nel caso di regolazione a due stadi, il regolatore di primo stadio è fissato a parete nello stesso armadio che contiene i recipienti.

2. Il posto di distribuzione è installato in modo tale che il gas eventualmente fuoriuscito possa diffondersi all'esterno dell'armadio che lo contiene, senza rischio di penetrazione all'interno della nave o di contatto con una fonte d'ignizione.
3. Gli armadi sono costruiti in materiali ad infiammabilità ritardata e sufficientemente ventilati tramite orifizi nella parte inferiore e in quella superiore. I recipienti sono posti verticalmente negli armadi, in modo tale da non potersi rovesciare.
4. Gli armadi sono costruiti e posizionati in modo tale che la temperatura dei recipienti non possa superare i 50 °C.
5. Sulla parete esterna degli armadi sono apposti l'iscrizione "Impianto a gas liquefatto" e un pittogramma "Vietato utilizzare fiamme libere e vietato fumare" di un diametro minimo di 10 cm, conformemente all'allegato 4, figura 2.

Articolo 17.05

Recipienti di ricambio e recipienti vuoti

I recipienti di ricambio e i recipienti vuoti che non si trovano nel posto di distribuzione sono depositati all'esterno degli alloggi e della timoneria, in un armadio costruito conformemente all'articolo 17.04.

Articolo 17.06

Regolatori di pressione

1. Gli apparecchi utilizzatori possono essere raccordati ai recipienti soltanto tramite una rete di distribuzione provvista di uno o più regolatori che abbassino la pressione del gas alla pressione di utilizzazione. Tale riduzione può essere realizzata in uno o due stadi. Tutti i regolatori di pressione sono regolati in modo fisso a una pressione determinata conformemente all'articolo 17.07.
2. I regolatori finali della pressione hanno o sono seguiti da un dispositivo che protegga automaticamente la condotta contro un eccesso di pressione in caso di cattivo funzionamento del regolatore. Occorre garantire che, in caso di mancata tenuta stagna del dispositivo di protezione, i gas fuoriusciti siano dispersi all'aperto senza alcun rischio di penetrazione all'interno della nave o di contatto con una fonte d'ignizione; se necessario, occorre predisporre a tal fine una condotta speciale.
3. I dispositivi di protezione e gli sfiatatoi sono protetti dalle infiltrazioni d'acqua.

Articolo 17.07
Pressione

1. Nel caso di regolazione a due stadi, il valore della pressione media non supera di oltre 2,5 bar la pressione atmosferica.
2. La pressione all'uscita dell'ultimo regolatore non supera di oltre 0,05 bar la pressione atmosferica, con una tolleranza del 10 %.

Articolo 17.08
Condutture e tubi flessibili

1. Le condutture sono realizzate in tubi d'acciaio o di rame installati in modo permanente.

Tuttavia, le condutture di raccordo ai recipienti sono costituite da tubi flessibili per le alte pressioni o tubi a spirale adatti per il propano. Gli apparecchi utilizzatori che non sono installati in modo permanente possono essere raccordati mediante tubi flessibili adeguati, lunghi al massimo 1 m.
2. Le condutture sono in grado di resistere a tutte le sollecitazioni che possono subire a bordo, in condizioni normali di funzionamento, soprattutto in termini di corrosione e resistenza, e garantiscono, per le loro caratteristiche e la loro disposizione, un'alimentazione soddisfacente, per portata e pressione, degli apparecchi utilizzatori.
3. Le condutture hanno il minor numero possibile di raccordi. Le condutture e i raccordi sono stagni al gas e restano tali nonostante le vibrazioni e le dilatazioni che possono subire.
4. Le condutture sono facilmente accessibili, adeguatamente fissate e protette in tutti i punti in cui rischiano di subire urti o attriti, in particolare al passaggio di paratie d'acciaio o di pareti metalliche. Le condutture in acciaio subiscono un trattamento anticorrosivo su tutta la superficie.
5. I tubi flessibili e i loro raccordi sono in grado di resistere a tutte le sollecitazioni che possono subire a bordo in condizioni normali di funzionamento. Sono installati senza tensioni e in modo da non esporli a riscaldamento eccessivo e da poterli controllare su tutta la lunghezza.

Articolo 17.09
Rete di distribuzione

1. L'intera rete di distribuzione può essere interrotta con un rubinetto d'arresto principale rapidamente e facilmente accessibile in qualsiasi momento.
2. Ogni apparecchio utilizzatore è montato in derivazione e ogni derivazione è comandata da un dispositivo di chiusura distinto.

3. I rubinetti sono installati al riparo dalle intemperie e dagli urti.
4. A valle di ciascun regolatore di pressione viene montato un raccordo per il controllo. Mediante un dispositivo di chiusura si garantisce che, in occasione delle prove di pressione, il regolatore non sia soggetto alla pressione di prova.

Articolo 17.10 ***Apparecchi utilizzatori e loro installazione***

1. Possono essere installati soltanto apparecchi utilizzatori ammessi per il funzionamento a propano in uno degli Stati membri e provvisti di dispositivi che impediscano efficacemente lo sprigionamento di gas in caso di estinzione sia delle fiamme sia della fiammella pilota.
2. Gli apparecchi sono disposti e raccordati in modo da non potersi rovesciare o essere spostati accidentalmente e da evitare qualsiasi rischio di strappo accidentale dei tubi di raccordo.
3. Gli apparecchi di riscaldamento, gli scaldacqua e i frigoriferi sono raccordati a un condotto di scarico dei gas di combustione verso l'esterno.
4. L'installazione di apparecchi utilizzatori nella timoneria è ammessa soltanto se quest'ultima è stata costruita in modo tale che, in caso di fuga accidentale di gas, questi non possano diffondersi in direzione dei locali inferiori dell'imbarcazione, in particolare attraverso le aperture da cui passano i comandi diretti alla sala macchine.
5. Gli apparecchi utilizzatori possono essere installati nella zona notte solo se la combustione avviene indipendentemente dall'aria ambiente.
6. Gli apparecchi utilizzatori la cui combustione dipenda dall'aria ambiente sono installati in locali di dimensioni sufficientemente grandi.

Articolo 17.11 ***Ventilazione e scarico dei gas di combustione***

1. Nei locali in cui sono installati apparecchi utilizzatori la cui combustione dipende dall'aria ambiente, l'apporto di aria fresca e l'evacuazione dei gas di combustione sono garantiti mediante aperture di ventilazione di dimensioni adeguate, di almeno 150 cm² di sezione libera per apertura.
2. Le aperture di ventilazione non hanno dispositivi di chiusura, né danno su una zona notte.
3. I dispositivi d'evacuazione sono progettati affinché i gas di combustione vengano eliminati in modo sicuro. Hanno un funzionamento affidabile e sono costruiti in materiali non combustibili. La ventilazione forzata non ne pregiudica il funzionamento.

Articolo 17.12 ***Istruzioni per l'uso***

Le istruzioni per l'uso dell'impianto sono affisse a bordo in luogo appropriato. Vi figurano almeno i seguenti avvisi:

"Chiudere la valvole dei recipienti che non sono collegati alla rete di distribuzione anche se si presume che i recipienti siano vuoti.";

"Sostituire i tubi flessibili non appena il loro stato lo richiede.";

"Mantenere collegati tutti gli apparecchi utilizzatori a meno che le condutture di raccordo corrispondenti non siano sigillate."

Articolo 17.13 ***Collaudo***

Gli impianti a gas liquefatto sono controllati da un esperto che ne verifica la conformità ai requisiti del presente capo:

- a) prima di essere messi in servizio per la prima volta;
- b) prima di essere reimmessi in servizio dopo una modifica o una riparazione importante; e
- c) a ogni rinnovo dell'attestato di cui all'articolo 17.15.

L'esperto che ha effettuato il controllo redige e firma un attestato di ispezione che ne reca la data. Una copia dell'attestato di ispezione viene trasmessa alla commissione di ispezione.

Articolo 17.14 ***Condizioni delle prove***

Le prove dell'impianto sono effettuate nelle seguenti condizioni.

1. Condotture a pressione media situate fra il dispositivo di chiusura di cui all'articolo 17.09, paragrafo 4, del regolatore di primo stadio e i rubinetti a monte dei regolatori di pressione finali:
 - a) prova di pressione, realizzata con aria, con un gas inerte o con un liquido, ad una pressione superiore di 20 bar alla pressione atmosferica;
 - b) prova di tenuta stagna, realizzata con aria o con un gas inerte, ad una pressione superiore di 3,5 bar alla pressione atmosferica.
2. Condotture a pressione di servizio situate fra il dispositivo di chiusura, di cui all'articolo 17.09, paragrafo 4, del regolatore di pressione unico o del regolatore di pressione finale e i rubinetti posti a monte degli apparecchi utilizzatori:
 - prova di tenuta stagna, realizzata con aria o con un gas inerte, ad una pressione superiore di 1 bar alla pressione atmosferica.
3. Condotture situate fra il dispositivo di chiusura, di cui all'articolo 17.09, paragrafo 4, del regolatore di pressione unico o del regolatore di pressione finale e i comandi degli apparecchi utilizzatori:
 - prova di tenuta stagna ad una pressione superiore di 0,15 bar alla pressione atmosferica.

4. Nel corso delle prove di cui al paragrafo 1, lettera b), e ai paragrafi 2 e 3, le condutture sono considerate stagne se, trascorso un lasso di tempo sufficiente per l'equilibratura termica, non si constata alcuna riduzione della pressione di prova nei 10 minuti successivi.
5. Raccordi con i recipienti, collegamenti ed armature soggetti alla pressione dei recipienti nonché raccordi del regolatore di pressione con la condotta di distribuzione:
prova di tenuta stagna, realizzata mediante un prodotto schiumoso, alla pressione di servizio.
6. Tutti gli apparecchi utilizzatori sono messi in funzione alla capacità nominale e se ne verifica la combustione adeguata e regolare con diverse regolazioni della capacità.

Occorre verificare il buon funzionamento dei dispositivi di sicurezza contro lo spegnimento della fiamma.
7. Dopo la prova di cui al paragrafo 6, per ogni apparecchio utilizzatore raccordato con una condotta d'evacuazione si verifica se, dopo un funzionamento di cinque minuti alla capacità nominale, con finestre e porte chiuse e dispositivi di ventilazione in funzione, attraverso la presa d'aria si diffondono nel locale gas di combustione.

Se viene constatata una fuga di gas che non sia momentanea, occorre individuarne immediatamente la causa e eliminarla. Non si consente l'utilizzazione dell'apparecchio prima che siano stati eliminati tutti i difetti.

Articolo 17.15 **Attestato**

1. La conformità di ogni impianto a gas liquefatti ai requisiti del presente capo è attestata nel certificato per la navigazione interna.
2. L'attestato è rilasciato dalla commissione di ispezione previo collaudo di cui all'articolo 17.13.
3. La validità dell'attestato è di 3 anni al massimo. Essa non può essere prorogata se non in seguito ad un nuovo collaudo, conformemente all'articolo 17.13.

In via eccezionale, su richiesta motivata del proprietario della nave o del suo rappresentante, la commissione di ispezione può prorogare di tre mesi al massimo la validità dell'attestato senza procedere al collaudo di cui all'articolo 17.13. Tale proroga è annotata nel certificato per la navigazione interna.

CAPO 18

IMPIANTI DI DEPURAZIONE DI BORDO

Articolo 18.00

Definizioni

Nel presente capo si intende per:

1. "impianto di depurazione di bordo": un impianto di depurazione di forma compatta per il trattamento delle quantità di acque reflue domestiche accumulate a bordo;
2. "omologazione": la decisione con cui l'autorità competente conferma che un impianto di depurazione di bordo è conforme ai requisiti tecnici del presente capo;
3. "controllo speciale": la procedura effettuata a norma dell'articolo 18.09 con cui l'autorità competente garantisce che l'impianto di depurazione di bordo in uso su un'imbarcazione è conforme ai requisiti del capo 18;
4. "costruttore": la persona o l'ente responsabile, verso l'autorità competente, di tutti gli aspetti relativi alla procedura di omologazione nonché della conformità della produzione. Non è necessario che detta persona o ente partecipi a tutte le fasi di costruzione dell'impianto di depurazione di bordo. Se l'impianto di depurazione di bordo è riconvertito, mediante modifiche o adeguamenti dopo la sua fabbricazione originale, per essere utilizzato su un'imbarcazione ai fini del capo 18, sono considerati come costruttore la persona o l'ente che hanno effettuato le modifiche o l'adeguamento;
5. "scheda informativa": il documento riportato nell'allegato 7, sezione II, nel quale sono elencate le informazioni che un richiedente deve fornire;
6. "documentazione informativa": la serie completa di dati, disegni, fotografie o altri documenti forniti dal richiedente al servizio tecnico o all'autorità competente conformemente alle indicazioni della scheda informativa;
7. "fascicolo informativo": la documentazione informativa più tutti gli eventuali verbali di prova e gli altri documenti che il servizio tecnico o l'autorità competente hanno aggiunto alla documentazione informativa nello svolgimento delle rispettive funzioni;
8. "certificato di omologazione": il documento redatto in conformità dell'allegato 7, sezione III, con il quale l'autorità competente certifica l'omologazione;
9. "registrazione dei parametri relativi all'impianto di depurazione di bordo": il documento redatto in conformità dell'allegato 7, sezione VIII, che registra tutti i parametri, compresi componenti e adeguamenti, dell'impianto di depurazione di bordo, che incidono sul livello della depurazione, comprese le relative modifiche;
10. "guida del costruttore per il controllo dei componenti e parametri relativi alla trattamento delle acque reflue": il documento redatto in conformità dell'articolo 18.09, paragrafo 4, ai fini dell'esecuzione del controllo speciale;
11. "acque reflue domestiche": acque reflue provenienti da cucine, sale da pranzo, bagni, servizi igienici, lavanderie nonché le acque fecali;
12. "fanghi di depurazione": i residui derivanti dal funzionamento di un impianto di depurazione di bordo.

Articolo 18.01
Disposizioni generali

1. Il presente capo si applica agli impianti di depurazione di bordo installati a bordo di imbarcazioni.
2. a) Gli impianti di depurazione di bordo devono essere conformi ai seguenti valori limite nel corso della prova del tipo.

Tabella 1: Valori limite da osservare nel funzionamento in fase di deflusso dell'impianto di depurazione di bordo (impianto di prova) nel corso della prova del tipo

Parametro	Concentrazione (fase II)	Campione
Fabbisogno biochimico di ossigeno (BOD_5) ISO 5815-1 e 5815-2:2003 ¹	20 mg/l	Campione composito su 24 ore, omogeneizzato
	25 mg/l	Campione casuale, omogeneizzato
Fabbisogno chimico di ossigeno (COD) ² ISO 6060:1989 ¹	100 mg/l	Campione composito su 24 ore, omogeneizzato
	125 mg/l	Campione casuale, omogeneizzato
Carbonio organico totale (TOC) EN 1484:1997 ¹	35 mg/l	Campione composito su 24 ore, omogeneizzato
	45 mg/l	Campione casuale, omogeneizzato

1) Gli Stati membri possono applicare procedure equivalenti

2) Ai fini della prova si può fare riferimento al carbonio organico totale (TOC) anziché al fabbisogno chimico di ossigeno (COD).

- b) Gli impianti di depurazione di bordo devono essere conformi ai seguenti valori di controllo durante il funzionamento.

Tabella 2: valori di controllo da osservare in fase di deflusso nell'impianto di depurazione di bordo durante il suo funzionamento

Parametro	Concentrazione (fase II)	Campione
Fabbisogno biochimico di ossigeno (BOD_5) ISO 5815-1 e 5815-2 (2003) ¹	25 mg/l	Campione casuale, omogeneizzato
Fabbisogno chimico di ossigeno (COD) ² ISO 6060 (1989) ¹	125 mg/l	Campione casuale, omogeneizzato
	150 mg/l	Campione casuale
Carbonio organico totale (TOC) EN 1484 (1997) ¹	45 mg/l	Campione casuale, omogeneizzato

1) Gli Stati membri possono applicare procedure equivalenti

2) Ai fini della prova si può fare riferimento al carbonio organico totale (TOC) anziché al fabbisogno chimico di ossigeno (COD).

3. Non sono ammissibili procedimenti che utilizzino prodotti contenenti cloro.

Non è inoltre ammissibile diluire le acque reflue domestiche in modo da diminuirne il peso specifico e consentirne anche così l'eliminazione.

4. Devono essere definiti accorgimenti adeguati per quanto riguarda lo stoccaggio, la conservazione (se necessario) e lo scarico dei fanghi di depurazione, comprendenti anche un piano di gestione per tali fanghi.
5. I valori limite di cui alla tabella 1 del paragrafo 2, lettera a), devono essere confermati da una prova del tipo e determinati dall'omologazione. L'omologazione è certificata da un certificato di omologazione. Prima di installare l'impianto di depurazione di bordo occorre inviare una copia del certificato di omologazione deve essere inviata alla commissione di ispezione. A bordo devono essere presenti una copia del certificato di omologazione e la registrazione dei parametri relativi all'impianto di depurazione di bordo.
6. Una volta installato a bordo l'impianto di depurazione il fabbricante esegue una prova di funzionamento prima dell'inizio dei servizi di linea. L'impianto di depurazione di bordo è inserito nella rubrica 52 del certificato per la navigazione interna con l'indicazione dei seguenti particolari dello stesso:
- denominazione;
 - numero di omologazione;
 - numero di serie;
 - anno di costruzione.

7. Ogni eventuale modifica significativa dell'impianto di depurazione di bordo che incida sul trattamento delle acque reflue è sempre seguita da un controllo speciale conformemente all'articolo 18.09, paragrafo 3.
8. L'autorità competente può avvalersi di un servizio tecnico per lo svolgimento dei compiti di cui al presente capo.
9. L'impianto di depurazione di bordo è oggetto di manutenzione periodica in conformità delle indicazioni del costruttore al fine di garantirne costantemente il perfetto funzionamento. A bordo deve essere presente un apposito registro che attesti l'esecuzione degli interventi di manutenzione.

Articolo 18.02 ***Domanda di omologazione***

1. La domanda di omologazione di un tipo di impianto di depurazione di bordo è presentata dal costruttore all'autorità competente. Alla domanda devono essere allegati la documentazione informativa in conformità dell'articolo 18.00, paragrafo 6, e il progetto di registrazione dei parametri dell'impianto di depurazione in conformità dell'articolo 18.00, paragrafo 9, come pure il progetto di guida del costruttore per il controllo dei componenti e dei parametri relativi al trattamento delle acque reflue per il tipo specifico di impianto di depurazione di bordo in conformità dell'articolo 18.00, paragrafo 10. Per la prova del tipo il costruttore utilizza un prototipo dell'impianto di depurazione di bordo.
2. Se, nel caso di una domanda specifica di omologazione di un tipo di impianto di depurazione di bordo, l'autorità competente ritiene che la domanda inoltrata in relazione al prototipo di impianto presentato non sia rappresentativa di tale tipo di impianto di depurazione di bordo, quale descritto nell'allegato 7, sezione II, appendice 1, deve essere fornito per omologazione in conformità del paragrafo 1 un altro, se necessario aggiuntivo, prototipo designato dall'autorità competente.
3. Una domanda di omologazione di un tipo di impianto di depurazione di bordo non può essere presentata a più di un'autorità competente. Per ciascun impianto di depurazione di bordo da omologare deve essere presentata una domanda di omologazione distinta.

Articolo 18.03 ***Procedura di omologazione***

1. L'autorità competente a cui è presentata la domanda rilascia l'omologazione per il tipo di impianto di depurazione di bordo che corrisponde alle descrizioni contenute nella documentazione informativa ed è conforme ai requisiti del presente capo. Il rispetto di tali requisiti è valutato in conformità dell'allegato 7, sezione IX.
2. Per ciascun tipo di impianto di depurazione di bordo da essa omologato, l'autorità competente compila tutte le parti pertinenti del certificato di omologazione, il modello del quale figura nell'allegato 7, sezione III, e redige o verifica il contenuto dell'indice del fascicolo informativo. I certificati di omologazione sono numerati conformemente al metodo descritto nell'allegato 7, sezione IV. Il certificato di omologazione completato e i suoi allegati sono consegnati al richiedente.

3. Se l'impianto di depurazione di bordo per il quale è richiesta l'omologazione può svolgere le proprie funzioni o presenta proprietà specifiche soltanto in combinazione con altri componenti dell'imbarcazione sulla quale deve essere montato e se, per questo motivo, la conformità con uno o più requisiti può essere verificata soltanto se l'impianto di depurazione di bordo da omologare funziona in combinazione con altri componenti reali o simulati dell'imbarcazione, la portata dell'omologazione di tale impianto di depurazione di bordo viene limitata di conseguenza. In tali casi tutte le restrizioni d'uso e tutti i requisiti di montaggio sono indicati nel certificato di omologazione di tale tipo di impianto.

Articolo 18.04 ***Modifica delle omologazioni***

1. L'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione adotta le disposizioni necessarie per garantire di essere informata di qualsiasi modifica delle informazioni che figurano nel fascicolo informativo.
2. La domanda di modifica o di estensione di un'omologazione è presentata esclusivamente all'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione originaria.
3. In caso di modifica delle caratteristiche dell'impianto di depurazione di bordo, quale descritto nel fascicolo informativo, l'autorità competente:
 - a) rilascia, se necessario, le pagine modificate del fascicolo informativo, contrassegnando ciascuna pagina modificata in modo che risulti chiaramente la natura della modifica e la data del nuovo rilascio. In occasione di ogni rilascio di pagine modificate, viene modificato di conseguenza anche l'indice del fascicolo informativo allegato al certificato di omologazione;
 - b) rilascia un certificato di omologazione modificato (contrassegnato da un numero di estensione) ove siano mutati alcuni dati in essa contenuti (esclusi gli allegati) oppure se, dopo la data indicata nell'omologazione originaria, siano mutati i requisiti minimi del presente capo. Il certificato di omologazione rivisto riporta chiaramente il motivo della modifica e la data del nuovo rilascio.

Qualora l'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione ritenga che nuove prove o controlli sono giustificati alla luce delle modifiche apportate al fascicolo informativo, ne dà comunicazione al costruttore e rilascia i documenti sopra specificati soltanto dopo il completamento con esito positivo dei nuovi controlli o prove.

Articolo 18.05

Conformità dell'omologazione

1. Su ciascun impianto di depurazione di bordo fabbricato in conformità dell'omologazione il costruttore appone i marchi di cui all'allegato 7, sezione I, compreso il numero di homologazione.
2. Qualora l'omologazione preveda limitazioni d'uso in conformità dell'articolo 18.03, paragrafo 3, il costruttore allega a ciascuna unità prodotta informazioni dettagliate su tali limitazioni e tutti i requisiti di montaggio.
3. Su richiesta dell'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione, il fabbricante fornisce un elenco di tutti i numeri di serie di tutti gli impianti di depurazione di bordo fabbricati in conformità dei requisiti del presente capo a partire dall'ultima notifica, o dal momento in cui tali disposizioni sono entrate in vigore per la prima volta, entro 45 giorni dalla fine di ogni anno civile, e immediatamente dopo ciascuna data aggiuntiva specificata dall'autorità competente. L'elenco indica le correlazioni tra i numeri di serie, i corrispondenti tipi di impianti di depurazione di bordo e i numeri di homologazione. L'elenco deve comportare inoltre informazioni particolari sui casi in cui il fabbricante interrompa la produzione di un tipo di impianto di depurazione di bordo omologato. Qualora l'autorità competente non chieda al fabbricante di fornirle regolarmente tale elenco, quest'ultimo è tenuto a conservare i dati registrati per un periodo di almeno 40 anni.

Articolo 18.06

Verifica dei numeri di serie

1. L'autorità competente che rilascia un'omologazione garantisce la verifica e la registrazione dei numeri di serie degli impianti di depurazione di bordo fabbricati in conformità dei requisiti del presente capo. A tal fine può collaborare con altre autorità conformemente al presente capo e con le autorità competenti degli Stati membri.
2. Può essere effettuato un controllo supplementare dei numeri di serie in combinazione con il controllo della conformità della produzione rispetto ai requisiti di cui all'articolo 18.07.
3. In relazione al controllo dei numeri di serie, il costruttore o i suoi rappresentanti autorizzati stabiliti negli Stati membri su richiesta dell'autorità competente forniscono sollecitamente a quest'ultima tutte le informazioni necessarie relative ai loro acquirenti diretti come pure i numeri di serie degli impianti di depurazione di bordo notificati come fabbricati in conformità dell'articolo 18.05, paragrafo 3.
4. Qualora un costruttore non sia in grado di conformarsi ai requisiti di cui all'articolo 18.05 dietro richiesta dell'autorità competente, l'omologazione del tipo di impianto di depurazione di bordo in questione può essere revocata. In tale caso si utilizza la procedura di notifica di cui all'articolo 18.08, paragrafo 4.

Articolo 18.07

Conformità della produzione

1. L'autorità competente che rilascia un'omologazione si accerta previamente che siano state adottate disposizioni adeguate per garantire un effettivo controllo della conformità della produzione in relazione ai requisiti dell'allegato 7, sezione I. Nel farlo può collaborare con altre autorità come definite nel presente capo e con le autorità competenti degli Stati membri.
2. L'autorità competente che ha rilasciato un'omologazione si accerta che le disposizioni di cui al paragrafo 1 in relazione ai requisiti di cui all'allegato 7, sezione I, continuino ad essere sufficienti e che ogni impianto di depurazione di bordo munito di numero di homologazione in conformità dei requisiti del presente capo continui a corrispondere alla descrizione che figura nel certificato di homologazione e nei relativi allegati per il tipo di impianto di depurazione di bordo homologato. Nel farlo può collaborare con altre autorità come definite nel presente capo e con le autorità competenti degli Stati membri.
3. L'autorità competente può riconoscere prove comparabili svolte da altre autorità competenti come equivalenti alle disposizioni dei paragrafi 1 e 2.

Articolo 18.08

Non conformità con il tipo homologato di impianto di depurazione di bordo

1. Si ritiene che un tipo di impianto di depurazione di bordo sia non conforme quando si discosta dalle caratteristiche riportate nel certificato di homologazione o, se del caso, dal fascicolo informativo senza approvazione, a norma dell'articolo 18.04, paragrafo 3, da parte dell'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione.
2. Qualora l'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione riscontri che impianti di depurazione di bordo non sono conformi al tipo di impianto di depurazione di bordo per il quale ha rilasciato l'omologazione, essa adotta le misure necessarie per assicurare che gli impianti di depurazione di bordo in produzione siano di nuovo conformi al tipo di impianto di depurazione di bordo homologato. L'autorità competente che rileva la non conformità informa le altre autorità competenti delle misure adottate che possono contemplare finanche la revoca dell'omologazione.
3. Qualora un'autorità competente dimostri che impianti di depurazione di bordo provvisti di numero di homologazione non sono conformi al tipo di impianto di depurazione di bordo homologato, essa può chiedere all'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione di far eseguire controlli sul tipo di impianto di depurazione di bordo in produzione per verificarne la conformità con il tipo di impianto di depurazione di bordo homologato. Tale verifica deve essere effettuata entro sei mesi dalla data della richiesta.

Articolo 18.09
Misurazione di campioni scelti a caso/Controllo speciale

1. Entro e non oltre tre mesi dalla messa in servizio di un'imbarcazione o, in caso di adeguamento dell'impianto di depurazione di bordo, dopo l'installazione di quest'ultimo e l'esecuzione della pertinente prova di funzionamento, l'autorità competente preleva un campione scelto a caso durante le operazioni dell'imbarcazione al fine di verificare i valori di cui alla tabella 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2.

A intervalli non regolari l'autorità competente effettua controlli sul funzionamento dell'impianto di depurazione di bordo mediante misurazioni di campioni scelti a caso al fine di verificare i valori di cui alla tabella 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2.

Qualora l'autorità competente riscontri che i valori emersi dalle misurazioni dei campioni scelti a caso non sono conformi ai valori di cui alla tabella 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 1, essa può chiedere che:

- a) si ponga rimedio alle anomalie riscontrate nell'impianto di depurazione di bordo in modo da garantirne il corretto funzionamento;
- b) sia ripristinata la conformità dell'impianto di depurazione di bordo con l'omologazione; oppure
- c) sia eseguito un controllo speciale in conformità con il paragrafo 3.

Una volta risolti i problemi di non conformità e ripristinata la conformità dell'impianto di depurazione di bordo con l'omologazione, l'autorità competente può effettuare nuove misurazioni di campioni scelti a caso.

Se le anomalie non sono risolte o la conformità dell'impianto di depurazione di bordo con l'omologazione non è ripristinata, l'autorità competente appone i sigilli all'impianto di depurazione di bordo e ne informa la commissione di ispezione che inserisce un'annotazione in tal senso nella rubrica 52 del certificato per la navigazione interna.

2. I campioni scelti a caso sono misurati conformemente alle specifiche di cui alla tabella 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2.
3. Qualora l'autorità competente riscontri anomalie nell'impianto di depurazione di bordo indicanti uno scostamento rispetto all'omologazione, essa esegue un controllo speciale per determinare lo stato attuale dell'impianto di depurazione di bordo in relazione ai componenti specificati nella registrazione dei parametri dell'impianto di depurazione di bordo, nonché la calibratura e la regolazione dei parametri di tale impianto.

Qualora l'autorità competente giunga alla conclusione che l'impianto di depurazione di bordo non è conforme a quello omologato, essa procede come segue:

- a) chiede che:
 - aa) sia ripristinata la conformità dell'impianto di depurazione di bordo; oppure
 - bb) l'omologazione a norma dell'articolo 18.04 sia modificata di conseguenza; oppure
- b) dispone che sia eseguita una misurazione in conformità alla procedura di prova di cui all'allegato 7, sezione IX.

Se la conformità non è ripristinata o l'omologazione non è modificata di conseguenza o se, dalle misurazioni effettuate in conformità della lettera b), emerge che non sono rispettati i limiti di cui alla tabella 1 dell'articolo 18.01, paragrafo 2, lettera a), l'autorità competente appone i sigilli all'impianto di depurazione di bordo e ne informa la commissione di ispezione che inserisce un'annotazione in tal senso nella rubrica 52 del certificato per la navigazione interna.

4. Le prove di cui al paragrafo 3 sono effettuate sulla base della guida del costruttore per il controllo dei componenti e dei parametri relativi al trattamento delle acque reflue da parte dell'impianto di depurazione di bordo. Tale guida, che deve essere redatta dal costruttore e approvata dall'autorità competente, specifica i componenti che intervengono nel trattamento delle acque reflue come pure le regolazioni, i criteri dimensionali e i parametri da applicare per garantire il rispetto costante dei valori di cui alle tabelle 1 e 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2. La guida deve contenere quantomeno le seguenti informazioni:
 - a) una specifica del tipo di impianto di depurazione di bordo con una descrizione del processo e l'indicazione se sia necessaria l'installazione di serbatoi di stoccaggio delle acque reflue a monte dell'impianto di depurazione di bordo;
 - b) un elenco dei componenti specifici che intervengono nel trattamento delle acque reflue;
 - c) i criteri dimensionali e di progettazione, le specifiche e i regolamenti dimensionali applicati;
 - d) una rappresentazione schematica dell'impianto di depurazione di bordo con le caratteristiche identificative dei componenti omologati che intervengono nel trattamento delle acque reflue (ad esempio numeri delle parti sui componenti).
5. Un impianto di depurazione di bordo che è stato sigillato conformemente al paragrafo 3, terza frase, può essere rimesso in servizio solo dopo l'esecuzione di un controllo speciale a norma del paragrafo 3, primo comma.

Articolo 18.10 ***Autorità competenti e servizi tecnici***

I servizi tecnici devono essere conformi alla norma europea EN ISO/IEC 17025:2005, tenuto conto delle seguenti condizioni:

- a) i fabbricanti di impianti di depurazione di bordo non possono essere riconosciuti come servizi tecnici;
- b) ai fini del presente capo, un servizio tecnico può, con l'accordo dell'autorità competente, utilizzare strutture che si trovano al di fuori del proprio laboratorio.

PARTE III DISPOSIZIONI PARTICOLARI

CAPO 19 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE NAVI DA PASSEGGERI

Articolo 19.01 *Disposizioni generali*

1. Non si applicano le seguenti disposizioni:
 - a) l'articolo 3.02, paragrafo 1, lettera b);
 - b) gli articoli da 4.01 a 4.03;
 - c) l'articolo 8.08, paragrafo 2, seconda frase, e paragrafo 7;
 - d) l'articolo 10.14, paragrafo 3, seconda frase per tensioni nominali superiori a 50 V.
2. Sulle navi da passeggeri sono proibite le seguenti apparecchiature:
 - a) lampade a combustibile gassoso o liquido conformemente all'articolo 15.07, paragrafo 3, seconda frase;
 - b) apparecchi a miccia conformemente all'articolo 16.02, paragrafi 2 e 3; e
 - c) caldaie a olio combustibile con bruciatore a vaporizzatore conformemente all'articolo 16.04;
 - d) impianti di riscaldamento a combustibile solido e caldaie conformemente all'articolo 16.07;
 - e) apparecchi a gas liquefatto conformemente al capo 17.
3. Le navi che non sono dotate di mezzi di propulsione propri non possono essere autorizzate al trasporto di passeggeri.
4. Sulle navi da passeggeri sono previste aree ad uso delle persone a mobilità ridotta, ai sensi delle disposizioni del presente capo.
5. In deroga all'articolo 7.02, paragrafo 2, prima frase, per il timoniere, la zona di non visibilità a prua della nave scarica, con metà dei rifornimenti, ma senza zavorra, non supera due lunghezze di nave o 250 m, a seconda di quale sia minore.
6. In deroga all'articolo 7.02, paragrafo 3, terzo comma, una nave da passeggeri è dotata di adeguati mezzi ausiliari quando non è disponibile una visuale sufficientemente libera verso poppa. Se tali mezzi ausiliari non consentono una visuale libera di notte, è necessario annotare una restrizione corrispondente nella rubrica 52 del certificato per la navigazione interna.

Articolo 19.02 *Scafo*

1. Nel corso delle ispezioni periodiche lo spessore del fasciame esterno delle navi da passeggeri in acciaio è determinato come segue.
 - a) Lo spessore minimo t_{min} del fasciame del fondo, della sentina e delle fiancate dello scafo esterno delle navi da passeggeri è determinato in base al valore più elevato ottenuto dalle formule seguenti:
$$t_{1min} = 0,006 \cdot a \cdot \sqrt{T} [mm];$$
$$t_{2min} = f \cdot 0,55 \cdot \sqrt{L_F} [mm].$$

In queste formule:

$$f = 1 + 0,0013 \cdot (a - 500);$$

a = scarto delle coppie longitudinali o trasversali [mm]; quando lo scarto delle coppie è inferiore a 400 mm si assume $a = 400$ mm;

- b) È ammissibile che lo spessore delle lamiere sia inferiore al valore minimo determinato in conformità della precedente lettera a) nei casi in cui il valore permesso è stato determinato e certificato sulla base di una prova matematica della sufficiente robustezza (longitudinale, trasversale e locale) dello scafo della nave.
 - c) In nessun punto del fasciame esterno lo spessore calcolato in conformità delle precedenti lettere a) o b) è inferiore a 3 mm.
 - d) Si effettua la sostituzione delle lamiere quando lo spessore del fasciame del fondo, del ginocchio o delle fiancate è inferiore allo spessore minimo determinato a norma delle lettere a) o b), congiuntamente con la precedente lettera c).
- 2. Il numero e la posizione delle paratie sono stabiliti in modo tale che, in caso di allagamento, la nave mantenga la galleggiabilità in conformità dell'articolo 19.03, paragrafi da 7 a 13. Ogni parte della struttura interna che influisce sull'efficienza della suddivisione di tali navi è stagna e progettata in maniera da mantenere l'integrità della suddivisione.
 - 3. Ai fini della determinazione del posizionamento della paratia di collisione e della paratia del gavone di poppa, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 3.03, paragrafo 1, tuttavia il valore di riferimento da utilizzare è la lunghezza al galleggiamento L_{WL} piuttosto che la lunghezza.
 - 4. Può essere fissata una paratia trasversale con una rientranza della paratia, se tutte le parti di tale rientranza si trovano nella zona sicura.
 - 5. Le paratie, di cui si tiene conto nel calcolo di stabilità in avaria in conformità dell'articolo 19.03, paragrafi da 7 a 13, sono stagne e installate fino al ponte di compartimentazione. In mancanza di un ponte di compartimentazione, queste paratie arrivano a un'altezza superiore di almeno 0,20 m alla linea limite.
 - 6. Il numero di aperture in queste paratie è sufficientemente ridotto per essere compatibile con il genere di costruzione e il funzionamento normale della nave. Le aperture e i passaggi sono tali da non alterare la funzione di tenuta stagna delle paratie.
 - 7. Le paratie di collisione sono provviste di aperture o porte.
 - 8. Le paratie che separano le sale macchine dai locali per i passeggeri o dagli alloggi per il personale di bordo e l'equipaggio sono sprovviste di porte.
 - 9. Nelle paratie di cui al paragrafo 5 sono ammesse le porte manovrate a mano senza comando a distanza solo nei locali a cui i passeggeri non hanno accesso. Esse:
 - a) rimangono chiuse in permanenza e sono aperte solo momentaneamente per consentire il passaggio;
 - b) sono attrezzate con dispositivi appositi in modo da poter essere chiuse velocemente e in maniera sicura;
 - c) riportano il seguente avviso su entrambi i lati della porta:
"Chiudere la porta subito dopo il passaggio".
 - 10. Le porte nelle paratie di cui al paragrafo 5 che restano aperte a lungo soddisfano i requisiti seguenti:
 - a) devono poter essere chiuse da entrambi i lati della paratia nonché da un punto facilmente accessibile situato al di sopra del ponte di compartimentazione;

- b) dopo essere stata chiusa dal comando a distanza la porta deve poter essere aperta di nuovo sul posto e chiusa in modo sicuro. L'operazione di chiusura non è ostacolata in particolare da tappeti o da guardapiedi o da altre ostruzioni;
 - c) l'operazione di chiusura tramite comando a distanza dura almeno 30 secondi ma non supera i 60 secondi;
 - d) durante l'operazione di chiusura funziona un allarme acustico automatico accanto alla porta;
 - e) il controllo e l'allarme della porta devono anche poter funzionare in maniera indipendente dal sistema elettrico di bordo. Nel luogo da cui viene azionato il comando a distanza un dispositivo indica se la porta è aperta o chiusa.
11. Le porte nelle paratie di cui al paragrafo 5 e i loro attuatori sono posizionati nella zona sicura.
12. Nella timoneria è previsto un sistema d'allarme che indichi quali porte nelle paratie di cui al paragrafo 5 sono aperte.
13. Le tubolature non dotate di mezzi di chiusura e le condutture di ventilazione sono bilanciate in modo tale che, con qualunque possibile allagamento, non vengano allagati tramite di esse altri locali o serbatoi.
- a) Se più compartimenti sono chiaramente messi in comunicazione fra loro da tubolature o condutture di ventilazione, queste sboccano in un punto adatto al di sopra della linea di galleggiamento corrispondente all'allagamento più sfavorevole.
 - b) Non è necessario che le tubolature siano conformi al requisito di cui alla lettera a) se nelle tubolature che passano attraverso le paratie sono montati dispositivi di interruzione, che possono essere operati a distanza da un punto al di sopra del ponte di compartimentazione.
 - c) Se un sistema di condutture non comporta alcuno sbocco in un compartimento, esso è considerato intatto in caso di avaria di questo compartimento, se si trova all'interno della zona di sicurezza e a una distanza di più di 0,50 m dal fondo della nave.
14. I controlli a distanza delle porte stagne di cui al paragrafo 10 e i dispositivi di interruzione dell'erogazione di cui al paragrafo 13, lettera b), al di sopra del ponte di compartimentazione sono chiaramente indicati come tali.
15. Qualora vi siano doppi fondi, la loro altezza è pari almeno a 0,60 m, e qualora vi siano spazi laterali, la loro larghezza è pari almeno a 0,60 m.
16. Le finestre possono essere situate sotto la linea limite, se sono stagne all'acqua, non possono essere aperte, possiedono robustezza sufficiente e sono conformi all'articolo 19.06, paragrafo 14.

Articolo 19.03

Stabilità

1. Il richiedente dimostra mediante un calcolo basato sui risultati dell'applicazione di una norma di stabilità allo stato integro che la stabilità della nave allo stato integro è sufficiente. Tutti i calcoli sono effettuati lasciando libero il galleggiante di inclinarsi longitudinalmente e di immergersi. I dati relativi alla nave presi in considerazione per il calcolo della stabilità sono determinati con una prova di sbandamento.

2. È dimostrata la stabilità allo stato integro per le seguenti condizioni di carico standard:

- a) all'inizio del viaggio:
100 % passeggeri, 98 % carburante e acqua dolce, 10 % acque reflue;
- b) durante il viaggio:
100 % passeggeri, 50 % carburante e acqua dolce, 50 % acque reflue;
- c) alla fine del viaggio:
100 % passeggeri, 10 % carburante e acqua dolce, 98 % acque reflue;
- d) a nave scarica:
nessun passeggero, 10 % carburante e acqua dolce, senza acque reflue.

Per tutte le condizioni di carico standard le cisterne di zavorra sono considerate come vuote o piene in conformità alle normali condizioni operative.

Inoltre, il requisito di cui al paragrafo 3, lettera d), deve essere dimostrato per la condizione di carico seguente:

100 % passeggeri, 50 % carburante e acqua dolce, 50 % acque di rifiuto, tutti gli altri serbatoi di liquidi (inclusa la zavorra) sono considerati pieni al 50 %.

3. La prova della sufficiente stabilità allo stato integro è fornita mediante un calcolo basato sulle seguenti definizioni per la stabilità allo stato integro e per le condizioni di carico standard di cui al paragrafo 2, lettere da a) a d):

- a) il massimo braccio raddrizzante h_{max} si registra a un angolo di sbandamento $\varphi_{max} \geq (\varphi_{mom} + 3^\circ)$ e non è inferiore a 0,20 m. Tuttavia, nel caso in cui $\varphi_f < \varphi_{max}$, il braccio raddrizzante all'angolo di allagamento φ_f non è inferiore a 0,20 m;
- b) l'angolo di allagamento φ_f non è inferiore a $(\varphi_{mom} + 3^\circ)$;
- c) a seconda della posizione di φ_f e φ_{max} , l'area A sotto la curva del braccio raddrizzante raggiunge almeno i valori seguenti:

Caso			A
1	$\varphi_{max} \leq 15^\circ$ oppure $\varphi_f \leq 15^\circ$		0,05 m · rad al minore degli angoli φ_{max} o φ_f
2	$15^\circ < \varphi_{max} < 30^\circ$	$\varphi_{max} \leq \varphi_f$	0,035 + 0,001 · (30 – φ_{max}) m · rad fino all'angolo φ_{max}
3	$15^\circ < \varphi_f < 30^\circ$	$\varphi_{max} > \varphi_f$	0,035 + 0,001 · (30 – φ_f) m · rad fino all'angolo φ_f
4	$\varphi_{max} \geq 30^\circ$ e $\varphi_f \geq 30^\circ$		0,035 m · rad fino all'angolo $\varphi = 30^\circ$

dove:

h_{max} è il massimo braccio

φ è l'angolo di sbandamento;

φ_f è l'angolo di allagamento, ossia l'angolo di sbandamento, in cui le aperture nello scafo, nella sovrastruttura o tuga che non possono essere chiuse in modo da essere a chiusura stagna, sono sommerse

φ_{mom} è l'angolo di sbandamento massimo di cui alla lettera e)

φ_{max} è l'angolo di sbandamento in cui si registra il massimo braccio raddrizzante

A è l'area sotto la curva dei bracci raddrizzanti;

- d) l'altezza metacentrica iniziale GM_o , corretta dall'effetto delle superfici libere nei serbatoi di liquidi, non deve essere inferiore a 0,15 m;
 - e) in entrambi i casi seguenti l'angolo di sbandamento φ_{mom} non eccede 12° :
 - aa) nell'applicazione del momento di sbandamento dovuto ai passeggeri e al vento in conformità dei paragrafi 4 e 5;
 - bb) nell'applicazione del momento di sbandamento dovuto ai passeggeri e alla virata in conformità dei paragrafi 4 e 6.
 - f) per un momento di sbandamento risultante dai momenti dovuti alle persone, al vento e alla virata in conformità dei paragrafi 4, 5 e 6, il bordo libero residuo non è inferiore a 0,20 m;
 - g) per navi con finestre o altre aperture nello scafo posizionate sotto i ponti di compartimentazione e non chiuse a tenuta stagna, la distanza di sicurezza residua è di almeno 0,10 m nell'applicazione dei tre momenti di sbandamento risultanti dalla precedente lettera f).
4. Il momento di sbandamento dovuto alla concentrazione su un lato delle persone M_p è calcolato mediante la seguente formula:

$$M_p = g \cdot P \cdot y = g \cdot \sum P_i \cdot y_i \text{ [kNm]}$$

P = massa totale delle persone a bordo [t], calcolata sommando il numero massimo ammesso di passeggeri e il numero massimo di personale di bordo e equipaggio in condizioni operative normali, considerando una massa per persona di 0,075 t;

y = distanza laterale del centro di gravità della massa totale di persone P dalla linea centrale [m];

g = accelerazione di gravità ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$);

P_i = massa di persone concentrate nell'area A_i ;

$$P_i = n_i \cdot 0,075 \cdot A_i \text{ [t]}$$

dove:

A_i = area occupata dalle persone [m²];

n_i = numero di persone per metro quadrato:

$n_i = 3,75$ per le zone ponte libere e le zone ponte con componenti d'arredamento mobili; per le zone ponte con componenti d'arredamento fissi per seduta come panche, n_i è calcolato considerando un'area di seduta per persona pari a 0,50 m (larghezza) e 0,75 m (profondità);

y_i = distanza laterale del centro geometrico dell'area A_i dalla linea centrale [m].

Il calcolo è effettuato per una concentrazione di persone sia a tribordo sia a babordo.

La ripartizione delle persone corrisponde a quella più sfavorevole dal punto di vista della stabilità. Le cabine sono considerate vuote ai fini del calcolo del momento delle persone.

Per il calcolo dei casi di carico, il centro di gravità di una persona deve essere preso ad un'altezza di 1 m al di sopra del punto più basso del ponte a $0,5 L_{WL}$, senza tenere conto della curvatura del ponte e considerando una massa di 0,075 t per persona.

Si può derogare al calcolo dettagliato delle superfici del ponte occupate dalle persone se sono utilizzati i valori seguenti:

$$P = 1,1 \cdot F_{max} \cdot 0,075 \text{ per le navi per escursioni giornaliere}$$

$$1,5 \cdot F_{max} \cdot 0,075 \text{ per le navi cabinate}$$

dove:

$$F_{max} = \text{numero massimo ammesso di passeggeri a bordo;}$$

$$y = B/2 \text{ in [m].}$$

5. Il momento di sbandamento dovuto alla pressione del vento M_w è calcolato come segue:

$$M_w = p_w \cdot A_w \cdot \left(L_w + \frac{T}{2} \right) [kNm]$$

dove:

p_w = la pressione del vento specifica di 0,25 kN/m²;

A_w = piano laterale della nave al di sopra del piano di immersione in base alla condizione di carico considerata in [m²];

l_w = distanza del centro di gravità del piano laterale A_w dal piano di immersione in base alla condizione di carico considerata in [m].

Nel calcolo del piano laterale, si deve tener conto dello spazio chiuso da tende e altre installazioni mobili previsto sul ponte.

6. Il momento dovuto alla forza centrifuga M_{dr} , causato dalla virata della nave, è calcolato come segue:

$$M_{dr} = c_{dr} \cdot C_B \cdot v^2 \cdot \frac{D}{L_{WL}} \cdot \left(KG - \frac{T}{2} \right) [kNm]$$

dove:

C_{dr} = un coefficiente di 0,45;

C_B = coefficiente di blocco (se sconosciuto, assunto come 1,0);

v = velocità massima della nave [m/s];

KG = distanza tra il centro di gravità e la linea della chiglia [m].

Per le navi da passeggeri con sistemi di propulsione di cui all'articolo 6.06, M_{dr} è desunto da prove su scala reale o su modelli o altrimenti da calcoli corrispondenti.

7. Il richiedente dimostra mediante un calcolo che la stabilità in condizioni di avaria della nave è appropriata. Il calcolo della fase finale di allagamento dovrebbe essere basato sul metodo per "sottrazione di carena" e le fasi intermedie di allagamento dovrebbero essere calcolate sulla base del metodo della "massa aggiunta". Tutti i calcoli sono effettuati lasciando libero il galleggiante di inclinarsi longitudinalmente e di immergersi.
8. Si dimostra la galleggiabilità della nave in caso di allagamento alle condizioni di carico standard specificate al paragrafo 2. Parimenti la prova matematica di sufficiente stabilità è determinata per tre fasi intermedie di allagamento (25 %, 50 % e 75 % di incremento di allagamento) e per la posizione finale di allagamento.

9. Le navi da passeggeri sono conformi alla compartimentazione 1 e alla compartimentazione 2.

In caso di allagamento occorre prendere in considerazione le seguenti ipotesi relative all'estensione del danno:

	Le navi da passeggeri sono conformi con la compartimentazione 1 e la compartimentazione 2. In caso di allagamento si tiene conto dei dati seguenti riguardo all'estensione del danno:	compartimentazione 2
compartimentazione 1 Dimensione del danno laterale		
longitudinale l [m]	$0,10 \cdot L_{WL}$, tuttavia non inferiore a 4,00 m	$0,05 \cdot L_{WL}$, tuttavia non inferiore a 2,25 m
trasversale b [m]	B/5	0,59
verticale h [m]	dal fondo della nave alla cima senza delimitazione	
Dimensione del danno del fondo		
longitudinale l [m]	$0,10 \cdot L_{WL}$, tuttavia non inferiore a 4,00 m	$0,05 \cdot L_{WL}$, tuttavia non inferiore a 2,25 m
trasversale b [m]	B/5	
verticale h [m]	0,59; la tubatura installata conformemente all'articolo 19.02, paragrafo 13, lettera c), è considerata intatta	

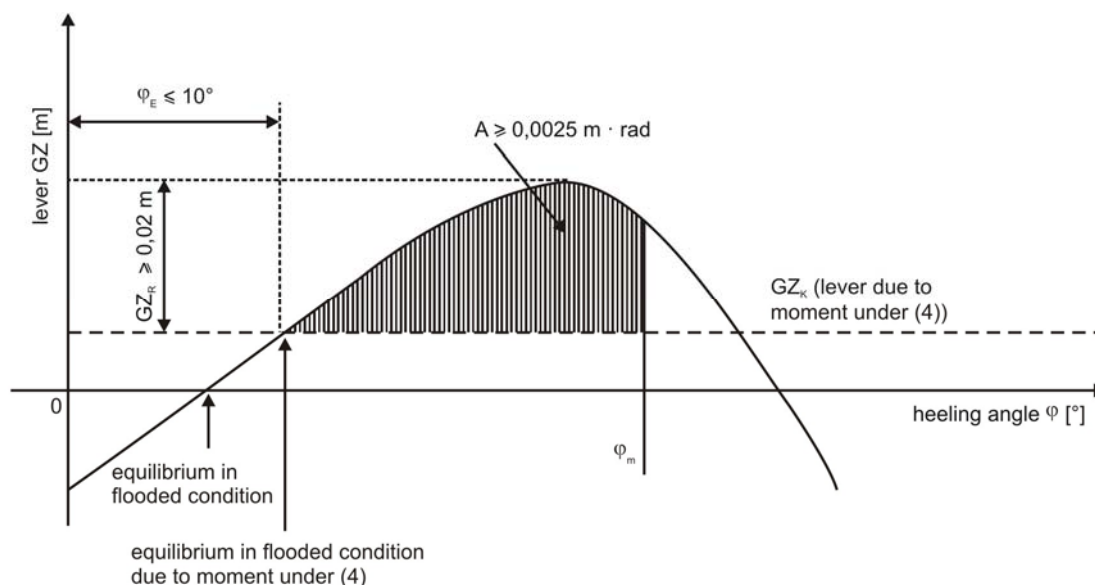
- Per la compartimentazione 1 le paratie possono essere considerate intatte se la distanza tra due paratie adiacenti è maggiore della lunghezza del danno. Le paratie longitudinali poste a una distanza inferiore a B/3 rispetto allo scafo, misurata perpendicolarmente alla linea centrale dal fasciame all'immersione massima non sono prese in considerazione ai fini del calcolo. Una rientranza della paratia in una paratia trasversale più lunga di 2,50 m è considerata una paratia longitudinale.
- Per la compartimentazione 2 si considera danneggiata ogni paratia situata all'interno dell'estensione del danno. Questo significa che la posizione delle paratie è scelta in modo tale da assicurare la galleggiabilità della nave da passeggeri dopo l'allagamento di due o più compartimenti adiacenti nel senso della lunghezza.
- Il punto più basso di qualsiasi apertura non a tenuta stagna (per esempio porte, finestre, boccaporti d'accesso) è almeno di 0,10 m al di sopra della linea di galleggiamento in caso di avaria. Il ponte di compartimentazione non è immerso nella fase finale di allagamento.
- Si presume una permeabilità del 95 %. Se i calcoli dimostrano che la permeabilità media di qualsiasi compartimento è inferiore al 95 %, si può considerare il valore così ottenuto anziché quello presunto.

I valori da adottare non devono essere inferiori a:

Sale di ritrovo	95 %
sale macchine e locali caldaie	85 %
depositi bagagli e magazzini	75 %
doppi fondi, serbatoi per il combustibile e altri serbatoi, a seconda che questi, per il loro utilizzo, debbano essere considerati pieni o vuoti per le navi affinché il galleggiamento sia garantito alla massima immersione ammissibile	0 % o 95 %.

- e) Se un danno di minori dimensioni rispetto a quanto indicato sopra produce effetti più dannosi riguardo allo sbandamento o alla perdita dell'altezza metacentrica, i calcoli tengono conto di tale danno.

10. Per tutte le fasi intermedie di allagamento di cui al paragrafo 8 sono soddisfatti i seguenti criteri:
- l'angolo di sbandamento φ nella posizione di equilibrio della fase intermedia in questione non è superiore a 15° ;
 - oltre allo sbandamento nella posizione di equilibrio della fase intermedia in questione, la parte positiva della curva del braccio raddrizzante mostra un valore del braccio raddrizzante di $GZ \geq 0,02 \text{ m}$ anteriormente all'immersione della prima apertura non protetta o prima che sia raggiunto un angolo di sbandamento φ di 25° ;
 - le aperture non a tenuta stagna non sono immerse prima che sia stato raggiunto lo sbandamento nella posizione di equilibrio della fase intermedia in questione;
 - il calcolo dell'effetto di superficie libera in tutte le fasi intermedie di allagamento si basa sulla superficie lorda dei compartimenti danneggiati.
11. Nella fase finale di allagamento sono soddisfatti i seguenti criteri, tenendo conto del momento di sbandamento in conformità del paragrafo 4:
- l'angolo di sbandamento φ_E non è superiore a 10° ;
 - oltre la posizione di equilibrio la parte positiva della curva del braccio raddrizzante mostra un valore del braccio raddrizzante di $GZ_R \geq 0,02 \text{ m}$ con un'area $A \geq 0,0025 \text{ m} \cdot \text{rad}$. Questi valori minimi per la stabilità sono soddisfatti fino all'immersione della prima apertura non protetta o in ogni caso prima del raggiungimento di un angolo di sbandamento di 25° .



dove:

- φ_E è l'angolo di sbandamento nella fase finale di allagamento tenendo conto del momento di cui al paragrafo 4
- φ_m è l'angolo di perdita di stabilità o l'angolo al quale la prima apertura non protetta è inondata o 25° ; deve essere utilizzato il valore minore;
- GZ_R è il braccio raddrizzante rimanente nella fase finale di allagamento tenendo conto del momento di cui al paragrafo 4
- GZ_K è il braccio di sbandamento risultante dal momento di cui al paragrafo 4;

- c) le aperture non a tenuta stagna all'acqua non sono immerse prima che sia stata raggiunta la posizione di equilibrio. se dette aperture sono immerse prima di questo punto i locali che permettono l'accesso sono considerati allagati ai fini del calcolo della stabilità in avaria.
12. I dispositivi di interruzione dell'erogazione che possono essere chiusi a tenuta stagna sono contrassegnati in tal senso.
13. Se ci sono aperture di bilanciamento trasversale per ridurre l'allagamento asimmetrico, esse sono conformi alle seguenti condizioni:
- a) per il calcolo del bilanciamento trasversale si applica la risoluzione IMO A.266 (VIII)¹;
 - b) sono automatiche;
 - c) non sono dotate di dispositivi di interruzione dell'erogazione;
 - d) il tempo totale consentito per la compensazione non supera i 15 minuti.

Articolo 19.04 ***Distanza di sicurezza e bordo libero***

1. La distanza di sicurezza è almeno pari alla somma:
- a) dell'immersione laterale supplementare che, misurata sul fasciame esterno, deriva dall'angolo di sbandamento autorizzato in conformità dell'articolo 19.03, paragrafo 3, lettera e); e
 - b) della distanza di sicurezza residua in conformità dell'articolo 19.03, paragrafo 3, lettera g).

Per le navi senza ponte di compartimentazione, la distanza di sicurezza è di almeno 0,50 m.

2. Il bordo libero è almeno pari alla somma:
- a) dell'immersione laterale supplementare che, misurata sul fasciame esterno, deriva dall'angolo di sbandamento autorizzato in conformità dell'articolo 19.03, paragrafo 3, lettera e); e
 - b) del bordo libero residuo in conformità dell'articolo 19.03, paragrafo 3, lettera f).

Il bordo libero è comunque almeno pari a 0,30 m.

3. Il piano di massima immersione è fissato in modo da garantire il rispetto della distanza di sicurezza in conformità del paragrafo 1, e del bordo libero in conformità del paragrafo 2, nonché degli articoli 19.02 e 19.03.
4. Per motivi di sicurezza, la commissione di ispezione può fissare un bordo libero o una distanza di sicurezza superiori.

Articolo 19.05 ***Numero massimo ammesso di passeggeri***

1. La commissione di ispezione fissa il numero massimo ammesso di passeggeri e lo menziona nel certificato per la navigazione interna.
2. Il numero massimo ammesso di passeggeri non supera nessuno dei seguenti valori:
- a) il numero di passeggeri per i quali è stata dimostrata l'esistenza di una zona di evacuazione in conformità dell'articolo 19.06, paragrafo 8;

¹ Risoluzione IMO A.266 (VIII) adottata il 20 novembre 1973 - *Recommendation on a Standard Method for Establishing Compliance with the Requirements for Cross-Flooding Arrangements in Passenger Ships* [Raccomandazione su un metodo standard per stabilire la conformità ai requisiti per i dispositivi di bilanciamento trasversale nelle navi da passeggeri].

- b) il numero di passeggeri che è stato considerato per il calcolo di stabilità in conformità dell'articolo 19.03;
 - c) il numero di posti letto disponibili per i passeggeri nelle navi cabinate usate per viaggi che includono pernottamenti.
3. Per le navi cabinate che sono usate anche come navi per escursioni giornaliere, il numero di passeggeri è calcolato per l'utilizzo sia come battello per escursioni giornaliere che come nave cabinata ed è menzionato sul certificato per la navigazione interna.
4. Il numero massimo autorizzato di passeggeri è indicato su cartelli chiaramente leggibili, affissi in punti ben visibili a bordo della nave.

Articolo 19.06 ***Locali e zone per i passeggeri***

1. I locali per i passeggeri:
- a) sono situati, su tutti i ponti, a poppa dietro al piano della paratia di collisione e, se sono sotto il ponte di compartimentazione, davanti al piano della paratia del gavone di poppa; e
 - b) sono separati dalle sale macchine e dai locali caldaie in maniera stagna al gas;
- Le zone del ponte che sono chiuse da tende o altre installazioni mobili non solo nella parte superiore ma anche sui lati, in tutto o in parte, devono soddisfare gli stessi requisiti dei locali passeggeri coperti.
2. Gli armadi di cui all'articolo 14.13 ed i locali intesi per il deposito dei liquidi infiammabili sono al di fuori della zona passeggeri.
3. Il numero e l'ampiezza delle uscite dei locali per i passeggeri sono conformi ai seguenti requisiti:
- a) i locali o gruppi di locali previsti o attrezzati per 30 o più passeggeri o provvisti di cuccette per 12 o più passeggeri hanno almeno due uscite. Sui battelli per escursioni giornaliere una di queste due uscite può essere sostituita da due uscite di sicurezza; i locali, ad eccezione delle cabine, e i gruppi di locali che hanno una sola uscita, hanno almeno una uscita di emergenza;
 - b) se i locali si trovano sotto il ponte di compartimentazione, una delle uscite può essere una porta stagna all'acqua, in conformità dell'articolo 19.02, paragrafo 10, che dia accesso a un compartimento adiacente da cui si può raggiungere direttamente il ponte superiore. L'altra uscita conduce direttamente, se permesso in conformità della lettera a), come uscita di sicurezza, o all'aperto o sul ponte di compartimentazione. Questo requisito non si applica alle cabine individuali;
 - c) le uscite di cui alle lettere a) e b) sono realizzate in maniera appropriata e hanno un'ampiezza libera di almeno 0,80 m e anche un'altezza libera di almeno 2,00 m. Per le porte delle cabine passeggeri e di altri locali di piccole dimensioni l'ampiezza libera può essere ridotta a 0,70 m;
 - d) per i locali o gruppi di locali previsti per più di 80 passeggeri la somma delle ampiezze di tutte le uscite destinate ai passeggeri e da essi utilizzate in caso di necessità corrisponde almeno a 0,01 m per passeggero;
 - e) se la larghezza totale delle uscite è determinata dal numero di passeggeri, la larghezza di ciascuna uscita è di almeno 0,005 m per passeggero;

- f) il lato minore delle uscite di sicurezza è lungo almeno 0,60 m o ha un diametro minimo di 0,70 m. Tali uscite si aprono verso l'esterno e sono contrassegnate su entrambi i lati;
 - g) le uscite dei locali destinati all'uso delle persone a mobilità ridotta hanno un'ampiezza libera di almeno 0,90 m. Le uscite normalmente usate per l'imbarco e lo sbarco delle persone a mobilità ridotta hanno un'ampiezza libera di almeno 1,50 m.
4. Le porte dei locali per i passeggeri soddisfano i requisiti seguenti:
- a) con l'eccezione delle porte che conducono ai corridoi di comunicazione, si possono aprire verso l'esterno o sono costruite come porte scorrevoli;
 - b) le porte delle cabine sono realizzate in modo da poter essere in qualsiasi momento sbloccate anche dall'esterno;
 - c) le porte automatiche si aprono facilmente in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica di questo meccanismo;
 - d) per le porte destinate all'uso da parte delle persone a mobilità ridotta, dalla direzione di apertura della porta vi è una distanza minima di 0,60 m tra il bordo interno dell'intelaiatura della porta dalla parte della serratura ed una parete perpendicolare adiacente.
5. I corridoi di comunicazione soddisfano i requisiti seguenti:
- a) hanno un'ampiezza libera di almeno 0,80 m. Se conducono a locali utilizzati da più di 80 passeggeri, sono conformi alle disposizioni di cui al paragrafo 3, lettere d) ed e), relative alla larghezza delle uscite che conducono a corridoi di comunicazione;
 - b) la loro altezza libera non è inferiore a 2,00 m;
 - c) i corridoi di comunicazione destinati all'uso delle persone a mobilità ridotta hanno un'ampiezza libera di 1,30 m. I corridoi di comunicazione di ampiezza superiore a 1,50 m sono forniti di corrimano su entrambi i lati;
 - d) quando una parte della nave o un locale destinato ai passeggeri dispone di un unico corridoio di comunicazione, l'ampiezza libera del medesimo è di almeno 1,00 m;
 - e) i corridoi di comunicazione sono privi di gradini;
 - f) essi conducono soltanto a ponti scoperti, locali o scale;
 - g) i vicoli ciechi nei corridoi di comunicazione non hanno una lunghezza superiore a due metri.
6. In aggiunta alle disposizioni del paragrafo 5 anche le vie di evacuazione sono conformi ai requisiti seguenti:
- a) scale, uscite e uscite di sicurezza sono disposte in modo tale per cui, in caso di incendio in qualsiasi zona, le altre zone possano essere evacuate in completa sicurezza;
 - b) le vie di evacuazione conducono per la via più breve alle zone di evacuazione in conformità del paragrafo 8;
 - c) le vie di evacuazione non attraversano le sale macchine o le cucine;
 - d) le vie di evacuazione non comportano pioli, scale a pioli o similari;
 - e) le porte che danno sulle vie di evacuazione sono costruite in modo da non ridurre l'ampiezza minima della via di evacuazione di cui al paragrafo 5, lettere a) o d);
 - f) le vie di evacuazione e le uscite di sicurezza sono segnalate in modo chiaro. Le insegne sono illuminate dall'impianto elettrico di sicurezza.
7. Le vie di evacuazione e le uscite di sicurezza hanno un adeguato sistema di guida di sicurezza.

8. Sono a disposizione di tutte le persone a bordo zone di raccolta che soddisfino i requisiti seguenti:
- a) la superficie totale delle zone di raccolta A_S corrisponde almeno al seguente valore:
battelli per escursioni giornaliere: $A_S = 0,35 \cdot F_{max} [m^2]$
navi cabinate: $A_S = 0,45 \cdot F_{max} [m^2]$
dove:
 F_{max} = numero massimo ammesso di passeggeri a bordo;
 - b) ogni zona individuale di raccolta o di evacuazione ha una superficie superiore a 10 m²;
 - c) le zone di raccolta sono libere da componenti d'arredamento, fissi o mobili;
 - d) se componenti d'arredamento mobili sono posizionati in un locale in cui sono predisposte zone di raccolta, sono adeguatamente fissati in maniera da evitare slittamenti;
 - e) se in un locale in cui sono definite zone di raccolta vi sono sedili o panche fissi non è necessario considerare il numero corrispondente di persone nel calcolo dell'area totale delle zone di raccolta ai sensi della lettera a). Tuttavia, il numero di persone per le quali si considerano i sedili o le panche fissi in un determinato locale non deve superare il numero delle persone per le quali sono disponibili zone di raccolta in questo locale;
 - f) i mezzi di salvataggio sono facilmente accessibili dalle zone di evacuazione;
 - g) è possibile evacuare in maniera sicura le persone che si trovano in queste zone di raccolta, utilizzando una o l'altra delle due fiancate della nave;
 - h) le zone di raccolta sono situate al di sopra della linea limite;
 - i) le zone di raccolta e di evacuazione devono essere indicate come tali nel piano di sicurezza e segnalate a bordo della nave;
 - j) le disposizioni delle lettere d) ed e) si applicano anche ai ponti aperti su cui sono definite zone di raccolta;
 - k) se a bordo sono disponibili mezzi di salvataggio collettivi conformi all'articolo 19.09, paragrafo 5, non è necessario tenere conto del numero delle persone per cui tali mezzi sono disponibili nel calcolo della superficie totale delle zone di raccolta di cui alla lettera a);
 - l) tuttavia, in tutti i casi in cui si applicano le riduzioni di cui alle lettere e), j) e k), l'area totale indicata alla lettera a) deve essere sufficiente per almeno il 50 % del numero massimo di passeggeri consentito.
9. Le scale e i relativi pianerottoli nelle zone passeggeri sono conformi ai seguenti requisiti:
- a) sono costruiti in conformità della norma europea EN 13056:2000;
 - b) hanno un'ampiezza libera di almeno 0,80 m o, se conducono a corridoi di comunicazione o a zone utilizzate da più di 80 passeggeri, di almeno 0,01 m per passeggero;
 - c) se costituiscono il solo mezzo di accesso a un locale destinato ai passeggeri hanno un'ampiezza libera di almeno 1,00 m;
 - d) quando all'interno dello stesso locale non ci sia almeno una scala da ciascun lato della nave, sono situati nella zona sicura;
 - e) inoltre, le scale destinate all'uso delle persone a mobilità ridotta sono conformi ai requisiti seguenti:
 - aa) la pendenza delle scale non supera 38°;
 - bb) le scale hanno un'ampiezza libera di almeno 0,90 m;

- cc) non sono ammesse scale a chiocciola;
- dd) le scale non sono posizionate in una direzione trasversale rispetto alla nave;
- ee) i corrimano delle scale si prolungano di circa 0,30 m oltre la parte superiore e quella inferiore delle scale senza restringere le vie di comunicazione;
- ff) i corrimano, le parti anteriori almeno del primo e dell'ultimo gradino nonché le coperture del pavimento all'estremità delle scale sono evidenziati tramite colore.

Gli ascensori destinati alle persone a mobilità ridotta, e le attrezzature di sollevamento, come gli elevatori su rampa o le piattaforme di sollevamento, sono costruiti conformemente a una norma pertinente o a un regolamento di uno Stato membro.

10. Le parti del ponte destinate ai passeggeri, e non costituite da spazi chiusi, sono conformi ai seguenti requisiti:
 - a) sono circondate da una impavesata o da un guardacorpo fissi con un'altezza di almeno 1,00 m o da una ringhiera in conformità della norma europea EN 711:2016, costruzione tipo PF, PG o PZ. Le impavesate e le ringhiere dei ponti destinati all'uso delle persone a mobilità ridotta sono alte almeno 1,10 m;
 - b) le aperture e l'attrezzatura per l'imbarco e lo sbarco ed anche le aperture per il carico e lo scarico devono poter essere munite di un dispositivo di sicurezza e avere un'ampiezza libera di almeno 1,00 m. Le aperture normalmente utilizzate per l'imbarco e lo sbarco delle persone a mobilità ridotta hanno un'ampiezza libera di almeno 1,50 m;
 - c) se le aperture e l'attrezzatura per l'imbarco e lo sbarco non possono essere visibili dalla timoneria, sono previsti dispositivi ausiliari adeguati;
11. Le zone della nave non destinate ai passeggeri, in particolare l'accesso alla timoneria, ai verricelli e alle sale macchine devono essere protetti contro l'ingresso di persone non autorizzate. Ogni accesso a queste zone è munito, in un punto ben visibile, di un pittogramma corrispondente alla figura 1 nell'allegato 4.
12. Le passerelle sono costruite in conformità della norma europea EN 14206:2003. In deroga all'articolo 13.02, paragrafo 3, lettera d), la loro lunghezza può essere inferiore a 4 m.
13. Le zone di passaggio destinate all'uso da parte di persone a mobilità ridotta hanno un'ampiezza libera di 1,30 m e sono prive di soglie e mastre di altezza superiore a 0,025 m. Le pareti nelle zone di passaggio destinate all'uso da parte di persone a mobilità ridotta sono dotate di corrimano a un'altezza di 0,90 m dal pavimento.
14. Le porte e le pareti di vetro nelle zone di passaggio e anche i vetri delle finestre sono in vetro temprato o laminato. Possono anche essere di un materiale sintetico purché il suo uso sia ammesso nel contesto della protezione contro gli incendi.

Le porte e le pareti trasparenti che arrivano al pavimento nelle zone di passaggio sono segnalate in maniera visibile.

15. Le sovrastrutture (o le loro coperture) consistenti interamente in vetri panoramici, ripari creati da tende o installazioni mobili simili, unitamente alle loro sottostrutture, sono costruiti unicamente in maniera tale da fare sì che il modo in cui sono costruiti e i materiali impiegati non comportino alcun rischio di lesioni alle persone a bordo in caso di danno.
16. Gli impianti di acqua potabile sono almeno conformi ai requisiti di cui all'articolo 15.05.
17. A bordo delle navi devono essere previsti dei locali igienici a disposizione dei passeggeri. Almeno uno dei locali igienici è progettato per essere accessibile alle persone a mobilità ridotta conformemente a una norma pertinente o a un regolamento di uno Stato membro ed è accessibile dalle zone destinate all'uso delle persone a mobilità ridotta.
18. Le cabine senza una finestra apribile sono collegate a un sistema di ventilazione.
19. Per analogia, i locali in cui alloggiano i membri dell'equipaggio o il personale di bordo sono conformi alle disposizioni del presente articolo.

Articolo 19.07 ***Sistema di propulsione***

1. In aggiunta al sistema di propulsione principale, le navi sono munite di un secondo sistema di propulsione indipendente in modo da assicurare che, in caso di avaria del sistema di propulsione principale, la nave possa continuare il percorso con mezzi propri.
2. Il secondo sistema di propulsione indipendente è installato in una sala macchine separata. Se le due sale macchine hanno paratie comuni, queste sono costruite in conformità dell'articolo 19.11, paragrafo 2.

Articolo 19.08 ***Impianti e mezzi di sicurezza***

1. Tutte le navi da passeggeri hanno un servizio di comunicazione interna in conformità dell'articolo 7.08. Tale servizio è disponibile anche nei locali di servizio e - in mancanza di comunicazione diretta con il posto di pilotaggio - nelle zone di accesso e di raccolta per i passeggeri di cui all'articolo 19.06, paragrafo 8.
2. Tutte le zone destinate ai passeggeri sono raggiungibili per mezzo di un sistema di altoparlanti. Il sistema è configurato in modo tale da assicurare che le informazioni trasmesse possano essere chiaramente distinte dal rumore di fondo. Gli altoparlanti sono facoltativi quando è possibile la comunicazione diretta tra la timoneria e la zona destinata ai passeggeri.
3. La nave è munita di un sistema d'allarme. Esso include:
 - a) un impianto di allarme che permetta ai passeggeri, ai membri dell'equipaggio e al personale di bordo di dare l'allarme al personale di comando e all'equipaggio della nave.

Tale allarme dovrebbe essere dato solo nei locali riservati al personale di comando della nave e all'equipaggio; dovrebbe poter essere disattivato solo dal personale di comando della nave. L'allarme deve poter essere azionato almeno nei punti che seguono:

 - aa) in ciascuna cabina;

- bb) nei corridoi, negli ascensori e nei vani scala, in modo che la distanza dal pulsante più vicino non superi 10 m, con almeno un pulsante per compartimento stagno all'acqua;
- cc) nei saloni, nelle sale da pranzo e nei locali di soggiorno analoghi;
- dd) nei locali igienici destinati alle persone a mobilità ridotta;
- ee) nelle sale macchine, nelle cucine e in altri locali analoghi;
- ff) nelle celle frigorifere e negli altri magazzini.

I pulsanti di allarme sono installati a un'altezza da 0,85 a 1,10 m dal pavimento;

- b) un impianto d'allarme che permetta al personale di comando della nave di dare l'allarme ai passeggeri.

Tale allarme è chiaramente percettibile, senza possibilità di confusione, in tutti i locali accessibili ai passeggeri. Esso deve poter essere azionato dalla timoneria e da una postazione occupata in permanenza dal personale;

- c) un sistema d'allarme che permetta al personale di comando della nave di dare l'allarme all'equipaggio e al personale di bordo, di cui all'articolo 7.09, paragrafo 1.

Tale sistema d'allarme deve anche raggiungere i locali di soggiorno per il personale di bordo, le celle frigorifere e gli altri magazzini.

I pulsanti per l'azionamento dell'allarme sono protetti contro un uso improprio.

- 4. Ogni compartimento stagno è munito di un allarme per il livello della sentina.
- 5. Sono installate due pompe di sentina motorizzate.
- 6. È disponibile un impianto di esaurimento della sentina con tubatura installata in modo permanente.
- 7. Le porte delle celle refrigerate, anche quando sono chiuse a chiave, devono anche poter essere aperte dall'interno.
- 8. Quando i sistemi di distribuzione di CO₂ sono ubicati in locali situati al di sotto del ponte, questi locali sono attrezzati con un sistema di ventilazione automatico che si attiva all'apertura della porta o del boccaporto del locale. Le condotte di ventilazione escono a 0,05 m dal pavimento di questo locale.
- 9. In aggiunta alla cassetta di pronto soccorso in conformità dell'articolo 13.02, paragrafo 2, lettera f), sono fornite in numero sufficiente cassette di pronto soccorso supplementari. Le cassette di pronto soccorso e i luoghi in cui sono conservate sono conformi ai requisiti fissati all'articolo 13.02, paragrafo 2, lettera f).

Articolo 19.09 **Mezzi di salvataggio**

- 1. In aggiunta ai salvagenti galleggianti di cui all'articolo 13.08, paragrafo 1, tutte le sezioni del ponte destinate ai passeggeri e non costituite da spazi chiusi sono attrezzate su ambo i lati della nave con salvagenti galleggianti ad una distanza non superiore a 20 m. I salvagenti galleggianti sono considerati adatti se sono conformi:
 - alla norma europea EN 14144:2003; oppure
 - alla Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS 1974), capitolo III, regola 7.1, e al Codice internazionale relativo agli strumenti di salvataggio (LSA), paragrafo 2.1.

La metà dei salvagenti galleggianti prescritti è attrezzata con una corda galleggiante lunga almeno 30 m con un diametro compreso tra 8 e 11 mm. L'altra metà dei salvagenti galleggianti prescritti è attrezzata con una luce ad accensione automatica alimentata a batteria che non si spegne in acqua.

2. In aggiunta ai salvagenti galleggianti di cui al paragrafo 1, devono essere predisposti mezzi di salvataggio pronti all'uso per tutto il personale di bordo ai sensi dell'articolo 13.08, paragrafo 2. Per il personale di bordo che non assicura le funzioni previste dal piano di sicurezza sono consentiti salvagenti non gonfiabili o salvagenti gonfiabili semiautomatici secondo le norme di cui all'articolo 13.08, paragrafo 2.
3. Le navi da passeggeri hanno i mezzi adeguati per permettere alle persone di essere trasferite in sicurezza in acque poco profonde, a riva o su un'altra imbarcazione.
4. In aggiunta ai mezzi di salvataggio di cui ai paragrafi 1 e 2, mezzi di salvataggio individuali ai sensi dell'articolo 13.08, paragrafo 2, sono disponibili per il 100 % del numero massimo autorizzato di passeggeri. Sono autorizzati anche i giubbotti di salvataggio non gonfiabili o a gonfiamento semiautomatico ai sensi delle norme di cui all'articolo 13.08, paragrafo 2.
5. Il termine "mezzi di salvataggio collettivi" riguarda le lance, di cui all'articolo 13.07, e le zattere di salvataggio.

Le zattere di salvataggio:

- a) recano una targhetta indicante l'uso previsto e il numero di persone per il quale sono approvati;
 - b) hanno posti a sedere adeguati al numero ammesso di persone;
 - c) hanno una capacità di sostegno di almeno 750 N per persona in acqua dolce;
 - d) sono fornite di una corda collegata alla nave da passeggeri per evitare che vadano alla deriva;
 - e) sono fabbricate in un materiale adatto e sono resistenti all'olio e ai derivati dell'olio, come pure a temperature minori o uguali a 50 °C;
 - f) assumono e mantengono un assetto stabile e, a tal proposito, sono dotati di dispositivi appropriati che consentano al numero di persone indicate di afferrarli;
 - g) sono di color arancio fluorescente o sono provvisti di superfici fluorescenti, visibili da tutti i lati, di almeno 100 cm²;
 - h) sono tali da poter essere rilasciate e messe velocemente e sicuramente in acqua da una sola persona, o da poter galleggiare liberamente dal loro posizionamento;
 - i) sono fornite di mezzi adeguati per accedere dalle zone di evacuazione, di cui all'articolo 19.06, paragrafo 8, alle zattere di salvataggio se la distanza verticale tra il ponte delle zone di evacuazione e il piano di massima immersione è superiore a 1 m.
6. I mezzi di salvataggio collettivi supplementari sono attrezzature di salvataggio che assicurano la galleggiabilità di più persone in acqua. Essi:
 - a) recano una targhetta indicante l'uso previsto e il numero di persone per il quale sono approvati;
 - b) hanno una capacità di sostegno di almeno 100 N per persona in acqua dolce;
 - c) sono fabbricati in un materiale adatto e sono resistenti all'olio e ai derivati dell'olio, come pure a temperature minori o uguali a 50 °C;

- d) assumono e mantengono un assetto stabile e, a tal proposito, sono dotati di dispositivi appropriati che consentano al numero di persone indicate di afferrarli;
 - e) sono di color arancio fluorescente o sono provvisti di superfici fluorescenti, visibili da tutti i lati, di almeno 100 cm²;
 - f) sono tali da poter essere rilasciate e messi velocemente e sicuramente in acqua da una sola persona, o da poter galleggiare liberamente dal loro posizionamento;
7. Inoltre, i mezzi di salvataggio collettivi gonfiabili:
- a) sono costituiti da almeno due camere d'aria separate;
 - b) si gonfiano automaticamente o a comando manuale al momento di essere messi in acqua;
 - c) assumono e mantengono un assetto stabile indipendentemente dal peso da sostenere, anche con la metà soltanto delle camere d'aria gonfiate;
8. I mezzi di salvataggio sono sistemati a bordo in modo da poter essere raggiunti con facilità e sicurezza in caso di necessità. La loro sistemazione in punti non visibili è segnalata in modo chiaro.
9. I mezzi di salvataggio sono istruzioni secondo le istruzioni fornite dal costruttore.
10. La lancia è fornita di motore e proiettore orientabile.
11. È disponibile una barella adeguata.

Articolo 19.10 ***Impianto elettrico***

1. Per l'illuminazione è ammesso soltanto l'impianto elettrico.
2. L'articolo 10.16, paragrafo 3, si applica altresì in aggiunta ai locali per i passeggeri.
3. Un'illuminazione e un'illuminazione di sicurezza adeguate sono previste per i locali e le postazioni seguenti:
- a) le postazioni in cui sono conservati i mezzi di salvataggio e quelle in cui vengono normalmente preparati per essere utilizzati;
 - b) le vie di evacuazione, l'accesso per i passeggeri, compresi le passerelle, le entrate e le uscite, i corridoi di collegamento, gli ascensori e i corridoi di accesso alle zone degli alloggi, le zone cabine e alloggi;
 - c) le indicazioni delle vie di evacuazione e delle uscite di sicurezza;
 - d) le altre zone destinate alle persone con mobilità ridotta;
 - e) i locali di servizio, le sale macchine, i locali di comando e le loro uscite;
 - f) la timoneria;
 - g) il locale della fonte di alimentazione elettrica di emergenza;
 - h) i punti in cui si trovano gli estintori e i comandi dei dispositivi antincendio;
 - i) i locali in cui si raccolgono i passeggeri, il personale di bordo e l'equipaggio in caso di pericolo.

4. È previsto un impianto elettrico di emergenza composto da un gruppo elettrogeno di emergenza con relativo quadro che, in caso di un'interruzione di corrente alle attrezzature elettriche che seguono, possa immediatamente fornire l'alimentazione, se dette attrezzature non hanno un'alimentazione propria:
- a) le luci di navigazione;
 - b) i segnalatori acustici;
 - c) l'illuminazione di sicurezza di cui al paragrafo 3;
 - d) gli impianti di radiotelegrafia;
 - e) gli impianti d'allarme, gli altoparlanti e gli impianti di comunicazione delle informazioni a bordo;
 - f) i proiettori di cui all'articolo 13.02, paragrafo 2, lettera i);
 - g) il sistema di allarme antincendio;
 - h) gli altri impianti di sicurezza quali gli impianti automatici pressurizzati a Sprinkler o le pompe antincendio;
 - i) gli ascensori e gli impianti di sollevamento di cui all'articolo 19.06, paragrafo 9, seconda frase.
5. Gli elementi luminosi per l'illuminazione di sicurezza sono contrassegnati come tali.
6. L'impianto elettrico di emergenza è installato al di fuori della sala macchine principale, al di fuori dei locali in cui si trovano gli impianti di alimentazione di cui all'articolo 10.2, paragrafo 1, e al di fuori del locale in cui si trova il quadro principale; è separato da questi locali da paratie di cui all'articolo 19.11, paragrafo 2.
- I cavi che alimentano gli impianti elettrici in caso di emergenza sono posati in modo tale da mantenere la continuità di alimentazione di questi impianti in caso di incendio o allagamento. Questi cavi non sono mai posati in modo da attraversare la sala macchine principale, le cucine o i locali in cui è installato il generatore principale e le relative attrezzature, eccetto se è necessario fornire attrezzatura di emergenza in tali zone.
- L'impianto elettrico di emergenza è installato o al di sopra della linea limite o quanto più possibile lontano dalle altre fonti di energia ai sensi dell'articolo 10.02, paragrafo 1, per assicurare che, in caso di inondamento in conformità dell'articolo 19.03, paragrafo 9, non sia inondato contemporaneamente a queste fonti di energia.
7. Sono ammessi come fonte di alimentazione elettrica di emergenza:
- a) i gruppi di generatori ausiliari con scorta di combustibile indipendente e sistema di raffreddamento indipendente che, in caso di guasto elettrico, si attivano e forniscono elettricità automaticamente entro 30 secondi o, se si trovano nelle immediate vicinanze della timoneria o di altra postazione costantemente presidiata dai membri dell'equipaggio, possono essere attivate manualmente; oppure
 - b) batterie di accumulatori che, in caso di guasto elettrico, si attivano automaticamente o, se si trovano nelle immediate vicinanze della timoneria o di altra postazione costantemente presidiata dai membri dell'equipaggio, possono essere attivate manualmente. Devono essere in grado di alimentare i suddetti consumi per il periodo prescritto senza ricarica e senza una riduzione di voltaggio inaccettabile.

8. Il periodo operativo previsto per l'alimentazione elettrica di emergenza è definito in base alla destinazione della nave da passeggeri. Esso non deve essere inferiore a 30 minuti.
9. Le resistenze di isolamento e la messa a terra degli impianti elettrici sono testate in occasione delle ispezioni periodiche.
10. Le fonti di alimentazione elettrica di cui all'articolo 10.02, paragrafo 1, sono indipendenti l'una dall'altra.
11. Un guasto dell'impianto elettrico principale o di quello di emergenza non deve influire sulla sicurezza operativa dell'altro impianto.

Articolo 19.11 ***Protezione antincendio***

1. L'idoneità alla protezione antincendio dei materiali e dei componenti è stabilita da un ente di controllo accreditato sulla base di adeguati metodi di prova.
 - a) L'ente di controllo deve soddisfare:
 - aa) il codice delle procedure per le prove antincendio; oppure
 - bb) la norma europea EN ISO/IEC 17025:2005.
 - b) I metodi di prova riconosciuti per determinare la non infiammabilità dei materiali sono:
 - aa) l'allegato 1, parte 1, del codice delle procedure per le prove antincendio; e
 - bb) i regolamenti equivalenti di uno degli Stati membri.
 - c) I metodi di prova riconosciuti per determinare che un materiale è ad infiammabilità ritardata sono:
 - aa) i rispettivi requisiti di cui all'allegato 1, parte 5 (prova di infiammabilità delle superfici - prova relativa ai materiali delle superfici e ai rivestimenti primari dei ponti), parte 7 (prova relativa ai materiali tessili e sintetici sospesi verticalmente), parte 8 (prova relativa al mobilio imbottito) e parte 9 (prova relativa alla biancheria da letto) del codice delle procedure per le prove antincendio; e
 - bb) i regolamenti equivalenti di uno degli Stati membri.
 - d) I metodi di prova riconosciuti per determinare la resistenza al fuoco sono:
 - aa) allegato I, parte 3, del codice delle procedure per le prove antincendio; e
 - bb) i regolamenti equivalenti di uno degli Stati membri.
 - e) la commissione di ispezione può richiedere, conformemente al codice delle procedure per le prove antincendio, una prova su una paratia divisoria campione per assicurarsi che sia conforme alle disposizioni di cui al paragrafo 2 concernenti la resistività e l'aumento della temperatura.

2. Paratie

a) tra i locali sono progettate secondo le seguenti tabelle:

aa) tabella relativa alle paratie divisorie tra locali in cui non sono installati impianti pressurizzati a *sprinkler* a norma dell'articolo 13.04;

Locali	Centri di comando	Vani scale	Punti di riunione	Sale di ritrovo	Sale macchine	Cucine	Magazzini
Centri di comando	-	A0	A0/B15 ¹⁾	A30	A60	A60	A30/A60 ⁵⁾
Vani scale		-	A0	A30	A60	A60	A30
Punti di riunione			-	A30/B15 ²⁾	A60	A60	A30/A60 ⁵⁾
Sale di ritrovo				-/A0/B15 ³⁾	A60	A60	A30
Sale macchine					A60/A0 ⁴⁾	A60	A60
Cucine						A0	A30/B15 ⁶⁾
Magazzini							-

bb) tabella relativa alle paratie divisorie tra locali in cui sono installati impianti pressurizzati a *sprinkler* a norma dell'articolo 13.04;

Locali	Centri di comando	Vani scale	Punti di riunione	Sale di ritrovo	Sale macchine	Cucine	Magazzini
Centri di comando	-	A0	A0/ B15 ¹⁾	A0	A60	A30	A0/A30 ⁵⁾
Vani scale		-	A0	A0	A60	A30	A0
Punti di riunione			-	A30/B15 ²⁾	A60	A30	A0/A30 ⁵⁾
Sale di ritrovo				-/B15/B0 ³⁾	A60	A30	A0
Sale macchine					A60/A0 ⁴⁾	A60	A60
Cucine						-	A0/B15 ⁶⁾
Magazzini							-

¹⁾ Le paratie divisorie tra i centri di comando e i punti di riunione interni sono di tipo A0, mentre quelle con i punti di riunione esterni sono solo di tipo B15.

²⁾ Le paratie divisorie tra le sale di ritrovo e i punti di riunione interni sono di tipo A30, mentre quelle con i punti di riunione esterni sono solo di tipo B15.

³⁾ Le paratie divisorie tra le cabine, le paratie divisorie tra le cabine e i corridoi e le paratie divisorie verticali che separano le sale di ritrovo a norma del paragrafo 10 sono conformi al tipo B15; nei locali in cui sono installati impianti pressurizzati a *sprinkler* tali elementi sono invece conformi al tipo B0. Le paratie divisorie tra le cabine e le sale sauna sono conformi al tipo A0; nei locali in cui sono installati impianti pressurizzati a *sprinkler* tali paratie sono invece conformi al tipo B15.

⁴⁾ Le paratie divisorie tra le sale macchine a norma degli articoli 19.07 e 19.10, paragrafo 6, sono conformi al tipo A60; negli altri casi sono conformi al tipo A0.

⁵⁾ Le paratie divisorie tra i magazzini dove sono conservati liquidi infiammabili e i centri di comando e i punti di riunione sono conformi al tipo A60, e al tipo 30 nel caso di locali in cui sono installati impianti pressurizzati a *sprinkler*.

⁶⁾ B15 è sufficiente per le paratie divisorie tra le cucine, da un lato, e le celle frigorifere e le dispense, dall'altro.

- b) Le paratie divisorie di tipo A sono paratie, pareti e ponti che soddisfano i seguenti requisiti:
 - aa) sono costruiti in acciaio o in altro materiale equivalente;
 - bb) sono adeguatamente rinforzati;
 - cc) sono coibentati con materiale non combustibile autorizzato in modo che la temperatura media sul lato non esposto al fuoco aumenti di non oltre 140 °C rispetto alla temperatura iniziale e che in nessun punto, ivi comprese le distanze in corrispondenza dei giunti, si verifichi un aumento della temperatura di oltre 180 °C rispetto alla temperatura iniziale nell'arco di tempo corrispondente sottoelencato:
 - Tipo A60 60 minuti;
 - Tipo A30 30 minuti;
 - Tipo A0 0 minuti;
 - dd) sono costruiti in modo da impedire il propagarsi del fumo e delle fiamme fino al termine della prova standard del fuoco avente la durata di un'ora.
- c) Le paratie divisorie di tipo B sono paratie, pareti, ponti, soffittature o rivestimenti che soddisfano i seguenti requisiti:
 - aa) sono costruiti in materiale non combustibile autorizzato. Inoltre tutti i materiali usati per la costruzione e l'assemblaggio sono non combustibili, eccetto il rivestimento, che è almeno ad infiammabilità ritardata;
 - bb) hanno un grado di coibentazione tale che la temperatura media sul lato non esposto al fuoco aumenti di non oltre 140 °C rispetto alla temperatura iniziale e che in nessun punto, ivi comprese le distanze in corrispondenza dei giunti, si verifichi un aumento della temperatura di oltre 225 °C rispetto alla temperatura iniziale nell'arco di tempo corrispondente sottoelencato:
 - Tipo B15 15 minuti;
 - Tipo B0 0 minuti;
 - cc) sono costruiti in modo da impedire il propagarsi delle fiamme fino al termine della prima mezz'ora della prova standard del fuoco.
- 3. Le pitture, le lacche, gli altri prodotti per il trattamento delle superfici e i rivestimenti dei ponti utilizzati nei locali, eccetto le sale macchine e i magazzini, sono ad infiammabilità ritardata. Le moquette, i tessuti, le tendine e gli altri materiali tessili sospesi, così come le imbottiture dei mobili e gli effetti lettereschi, sono ad infiammabilità ritardata se collocati in locali non dotati di un impianto pressurizzato a *sprinkler* a norma dell'articolo 13.04.
- 4. Le soffittature e i rivestimenti delle pareti, comprese le relative strutture di sostegno, delle sale di ritrovo non dotate di un impianto pressurizzato a *sprinkler* a norma dell'articolo 13.04 sono costruiti con materiali non combustibili, fatta eccezione per le relative superfici, che sono almeno ad infiammabilità ritardata. La prima frase non si applica alle saune.
- 5. Il mobilio e l'arredo delle sale di ritrovo che fungono da punti di riunione e non sono dotate di un impianto pressurizzato a *sprinkler* a norma dell'articolo 13.04 sono costruiti con materiali non combustibili.

6. Le pitture, le lacche e gli altri prodotti utilizzati su superfici interne esposte non emanano quantità eccessive di fumo né di sostanze tossiche. Tale caratteristica è dimostrata conformemente al codice per le procedure di prova del fuoco.
7. I materiali coibentanti nelle sale di ritrovo sono non combustibili. Tale prescrizione non si applica alle coibentazioni utilizzate nei tubi del refrigerante. Le superfici dei materiali coibentanti utilizzati su questi tubi sono almeno ad infiammabilità ritardata.
8. Le tende e le installazioni mobili simili che servono a riparare in tutto o in parte le zone del ponte e le loro strutture di sostegno sono almeno ad infiammabilità ritardata.
9. Le porte delle paratie divisorie a norma del paragrafo 2 soddisfano i seguenti requisiti:
 - a) soddisfano gli stessi requisiti previsti per le paratie divisorie nel paragrafo 2;
 - b) sono a chiusura automatica quando si tratta di porte di paratie divisorie a norma del paragrafo 10 o di cofani che racchiudono sale macchine, cucine e vani scale;
 - c) le porte a chiusura automatica che restano aperte in condizioni normali di esercizio possono essere chiuse da una postazione costantemente presidiata dal personale di bordo o da membri dell'equipaggio. Dopo la chiusura effettuata a distanza, è possibile riaprire la porta e richiuderla sul posto in modo sicuro;
 - d) non è necessario coibentare le porte stagne all'acqua a norma dell'articolo 19.02.
10. Le pareti a norma del paragrafo 2 si estendono senza interruzioni da ponte a ponte o terminano alle soffittature continue, che soddisfano gli stessi requisiti di cui al paragrafo 2.
11. Le seguenti zone passeggeri sono divise dalle paratie divisorie verticali a norma del paragrafo 2:
 - a) zone passeggeri aventi una superficie totale di oltre 800 m²;
 - b) zone passeggeri contenenti cabine, a intervalli di non oltre 40 m.

In condizioni normali di esercizio le paratie divisorie verticali sono a tenuta di fumo e si estendono senza interruzioni da ponte a ponte.
12. Le cavità al di sopra delle soffittature, al di sotto dei pavimenti e dietro i rivestimenti delle pareti sono separate a intervalli di non oltre 14 m da diaframmi tagliatiraggio non combustibili che, anche in caso di incendio, fungono efficacemente da guarnizioni ignifughe.
13. Le scale sono costruite in acciaio o in altro materiale non combustibile equivalente.
14. Le scale interne e gli ascensori sono circondati a tutti i livelli da pareti a norma del paragrafo 2. Sono ammesse le seguenti deroghe:
 - a) non è necessario che una scala che mette in comunicazione due soli ponti sia circondata da pareti se su uno dei ponti la scala è racchiusa in un cofano a norma del paragrafo 2;

- b) non è necessario circondare di pareti le scale di una sala di ritrovo purché si trovino completamente all'interno di tale locale, e:
 - aa) se tale locale si estende solo per due ponti; oppure
 - bb) se in tale locale è installato, su tutti i ponti, un impianto pressurizzato a *sprinkler* a norma dell'articolo 13.04, se il locale è provvisto di un sistema di estrazione dei fumi a norma del paragrafo 16 e se da tale locale si accede su tutti i ponti ad un vano scale.
15. I sistemi di ventilazione e i sistemi di alimentazione d'aria soddisfano i seguenti requisiti:
- a) sono progettati in modo da assicurare che non possano causare il propagarsi del fuoco e del fumo;
 - b) le aperture per le prese d'aria e per i sistemi di estrazione e alimentazione d'aria possono essere chiuse;
 - c) le condotte di ventilazione sono in acciaio o altro materiale non combustibile equivalente e sono saldamente raccordate le une alle altre ed alla sovrastruttura della nave;
 - d) quando condotte di ventilazione aventi una sezione trasversale superiore a 0,02 m² attraversano paratie divisorie di tipo A a norma del paragrafo 2 o paratie divisorie a norma del paragrafo 10, esse sono provviste di serrande tagliafuoco automatiche che possono essere azionate da una postazione costantemente presidiata dal personale di bordo o da membri dell'equipaggio;
 - e) i sistemi di ventilazione delle cucine e delle sale macchine sono separati dai sistemi di ventilazione che servono altre zone;
 - f) le condotte di estrazione dell'aria sono provviste di aperture che possono essere chiuse a chiave per consentirne l'ispezione e la pulizia. Tali aperture sono situate in prossimità delle serrande tagliafuoco;
 - g) i ventilatori incorporati possono essere disattivati da una postazione centrale situata fuori dalla sala macchine.
16. Le cucine sono dotate di sistemi di ventilazione e di stufe con estrattori. Le condotte per l'estrazione dell'aria degli estrattori soddisfano i requisiti di cui al paragrafo 14 e sono provviste altresì di serrande tagliafuoco azionate a mano in corrispondenza delle aperture per le prese d'aria.
17. I centri di comando, i vani scale e le zone di raccolta interne sono dotati di sistemi naturali o meccanici di estrazione dei fumi. I sistemi di estrazione dei fumi soddisfano i seguenti requisiti:
- a) garantiscono capacità e affidabilità sufficienti;
 - b) soddisfano le condizioni d'esercizio relative alle navi da passeggeri;
 - c) qualora i sistemi di estrazione dei fumi fungano anche da ventilatori generali per i locali, essi mantengono comunque la loro funzione di sistemi di estrazione dei fumi in caso di incendio;
 - d) i sistemi di estrazione dei fumi sono provvisti di un dispositivo di attivazione ad azionamento manuale;
 - e) i sistemi meccanici di estrazione dei fumi possono inoltre essere azionati da una postazione costantemente presidiata dal personale di bordo o da membri dell'equipaggio;
 - f) i sistemi naturali di estrazione dei fumi sono provvisti di un meccanismo di apertura azionato a mano o mediante una fonte di energia all'interno del sistema di estrazione;
 - g) i dispositivi di attivazione ed i meccanismi di apertura ad azionamento manuale sono accessibili dall'interno o dall'esterno del locale da proteggere.

18. Le sale di ritrovo non costantemente sorvegliate dal personale di bordo o da membri dell'equipaggio, le cucine, le sale macchine ed altri locali che presentano rischi d'incendio sono collegati ad un adeguato sistema d'allarme antincendio. La presenza di un incendio e la sua esatta ubicazione sono automaticamente segnalate in una postazione costantemente presidiata dal personale di bordo o da membri dell'equipaggio.

Articolo 19.12 **Mezzi antincendio**

1. Oltre agli estintori portatili a norma dell'articolo 13.03, a bordo sono disponibili almeno i seguenti estintori portatili:
- a) un estintore portatile ogni 120 m² di superficie al suolo lorda nei locali per i passeggeri;
 - b) un estintore portatile per ogni gruppo di 10 cabine, con arrotondamento per eccesso;
 - c) un estintore portatile in ogni cucina e in prossimità di ogni locale in cui sono immagazzinati o utilizzati liquidi infiammabili. Nelle cucine l'agente estinguente è adatto anche contro i fuochi allargati.

I suddetti estintori aggiuntivi soddisfano i requisiti di cui all'articolo 13.03, paragrafo 2, e sono installati e ripartiti sulla nave in modo che, in qualsiasi punto e in qualsiasi momento si scateni un incendio, sia possibile raggiungere immediatamente un estintore. In ogni cucina e in ogni negozio di parrucchiere e profumeria è prontamente disponibile una coperta antincendio.

2. Le navi da passeggeri sono provviste di un sistema di prese d'acqua consistente in:
- a) due pompe antincendio a motore di capacità sufficiente, delle quali almeno una fissa;
 - b) una condotta d'estinzione incendi con un numero sufficiente di prese d'acqua alle quali sono collegate in permanenza manichette antincendio di almeno 20 metri di lunghezza dotate di una lancia in grado di erogare un getto d'acqua pieno o nebulizzato e provvista di un dispositivo di arresto.
3. I sistemi di prese d'acqua sono costruiti e proporzionati in modo tale che:
- a) qualsiasi punto della nave possa essere raggiunto partendo almeno da due prese d'acqua situate in luoghi differenti, da ciascuna mediante un'unica manichetta antincendio di non più di 20 m di lunghezza;
 - b) la pressione in corrispondenza delle prese d'acqua sia pari almeno a 300 kPa; e
 - c) su tutti i ponti sia possibile ottenere un getto d'acqua di almeno 6 m.

In presenza di armadi per idranti, è apposto sull'esterno degli stessi un pittogramma per "manichetta antincendio", simile a quello della figura 5 dell'allegato 4, avente una lunghezza del lato di almeno 10 cm.

4. Le valvole per prese d'acqua con passi di vite o rubinetti sono tali da poter essere collocate in modo che ciascuna manichetta antincendio possa essere separata e ritirata durante il funzionamento delle pompe antincendio.
5. Nell'area interna, le manichette antincendio sono arrotondate su un naspo ad alimentazione assiale.
6. Il materiale delle attrezzature antincendio è termoresistente o adeguatamente protetto contro la perdita di efficienza in presenza di temperature elevate.
7. Le tubazioni e le prese d'acqua sono disposte in modo da scongiurare il rischio di gelamento.

8. Le pompe antincendio:
- sono installate o alloggiate in locali separati;
 - sono tali da poter essere utilizzate in modo indipendente l'una dall'altra;
 - sono ciascuna in grado di mantenere, su tutti i ponti, la pressione necessaria in corrispondenza delle prese d'acqua e di ottenere un getto d'acqua della lunghezza prescritta;
 - sono installate a prua della paratia del gavone di poppa.
- Le pompe antincendio possono essere utilizzate anche per funzioni generali.
9. Le sale macchine sono dotate di un impianto antincendio fisso conformemente all'articolo 13.05.
10. Sulle navi cabinate sono presenti:
- due apparecchi autorespiratori conformi alla norma europea EN 137:2006 di tipo 2 con maschera facciale completa conforme alla norma europea EN 136:1998;
 - due equipaggiamenti, ciascuno costituito almeno da tuta protettiva, casco, stivali, guanti, ascia, piede di porco, lampada tascabile e cavo di sicurezza;
 - quattro maschere antifumo.

Articolo 19.13

Organizzazione della sicurezza

1. A bordo delle navi da passeggeri deve essere presente un ruolo d'appello. Esso descrive i compiti dell'equipaggio e del personale di bordo nei seguenti casi:
- avaria;
 - incendio a bordo;
 - evacuazione dei passeggeri,
 - uomo in mare.

Sono prese in considerazione misure di sicurezza specifiche per le persone a mobilità ridotta.

I diversi compiti dovrebbero essere assegnati ai membri dell'equipaggio e al personale di bordo designati nel ruolo d'appello in base ai posti occupati. Consegne specifiche all'equipaggio garantiscono, in caso di pericolo, l'immediata chiusura ermetica di tutte le porte e aperture delle paratie stagne di cui all'articolo 19.02.

2. Il ruolo di appello include un piano d'emergenza in cui sono indicati in modo chiaro e preciso almeno:
- le zone ad uso delle persone a mobilità ridotta;
 - le vie di evacuazione, le uscite di sicurezza, i punti di riunione e le zone di evacuazione;
 - le attrezzature di salvataggio e le lance;
 - gli estintori e gli impianti d'estinzione incendi e impianti pressurizzati a sprinkler;
 - le altre attrezzature di sicurezza;
 - il sistema di allarme di cui all'articolo 19.08, paragrafo 3, lettera a);

- g) il sistema di allarme di cui all'articolo 19.08, paragrafo 3, lettere b) e c);
 - h) le porte stagne di cui all'articolo 19.02, paragrafo 5, e la collocazione dei loro comandi, nonché le altre aperture di cui all'articolo 19.02, paragrafi 9, 10 e 13, e all'articolo 19.03, paragrafo 12;
 - i) le porte di cui all'articolo 19.11, paragrafo 9;
 - j) le serrande tagliafuoco;
 - k) il sistema di allarme antincendio;
 - l) la centrale elettrica d'emergenza;
 - m) gli organi di comando del sistema di ventilazione;
 - n) i collegamenti alla terraferma;
 - o) i dispositivi di chiusura delle tubature di alimentazione di combustibile;
 - p) gli impianti a gas liquefatto;
 - q) gli impianti degli altoparlanti;
 - r) gli impianti di radiotelefonia;
 - s) le cassette di pronto soccorso.
3. Il ruolo d'appello di cui al paragrafo 1 e il piano d'emergenza di cui al paragrafo 2:
- a) recano l'apposito visto della commissione di ispezione;
 - b) sono affissi su ogni ponte in punti adatti in modo da essere ben visibili.
4. In ogni cabina è affisso un codice di comportamento per i passeggeri, nonché un piano d'emergenza semplificato contenente soltanto le informazioni di cui al paragrafo 2, lettere da a) a f).

Il codice di comportamento include almeno:

- a) l'indicazione delle seguenti situazioni di emergenza:
 - aa) incendio;
 - bb) allagamento;
 - cc) pericolo generico;
- b) la descrizione dei diversi segnali d'allarme;
- c) le consegne relative a:
 - aa) vie di evacuazione;
 - bb) comportamento;
 - cc) necessità di mantenere la calma;
- d) le consegne relative a:
 - aa) fumo;
 - bb) uso di fuochi e fiamme libere;
 - cc) apertura di finestre;
 - dd) utilizzo di determinate attrezzature.

Dette informazioni sono affisse in francese, inglese, neerlandese e tedesco.

Articolo 19.14

Impianti di eliminazione e di raccolta delle acque reflue

1. Le navi passeggeri sono provviste di serbatoi di raccolta delle acque reflue domestiche in conformità del paragrafo 2 del presente articolo o di adeguati impianti di depurazione in conformità del capo 18.
2. I serbatoi di raccolta delle acque reflue hanno volume sufficiente. Essi sono provvisti di un dispositivo che indica il livello del contenuto. Per vuotare i serbatoi, sono predisposte a bordo pompe e condutture mediante le quali le acque reflue possono essere espulse da entrambe le navate della nave. È possibile effettuare un collegamento per il travaso delle acque reflue con altre navi.

Le condutture devono essere provviste di raccordi di scarico conformi alla norma europea EN 1306:1996.

Articolo 19.15

Deroghe applicabili a talune navi da passeggeri

1. Le navi da passeggeri autorizzate a trasportare al massimo 50 passeggeri e con una lunghezza al galleggiamento L_{WL} non superiore a 25 m forniscono le prove di una stabilità sufficiente in condizioni di avaria ai sensi dell'articolo 19.03, paragrafi da 7 a 13, o, in alternativa, dimostrano di essere conformi ai seguenti criteri dopo l'allagamento simmetrico:
 - a) l'immersione della nave non supera la linea di limite; e
 - b) l'altezza metacentrica residua GM_R non è inferiore a 0,10 m.

La necessaria galleggiabilità residua è assicurata attraverso una scelta appropriata del materiale utilizzato per la costruzione dello scafo o attraverso oggetti galleggianti di schiuma altamente alveolata saldamente fissati allo scafo. Per le navi di lunghezza superiore a 15 m, la galleggiabilità residua può essere assicurata associando oggetti galleggianti a una compartimentazione conforme allo stato di stabilità 1 di cui all'articolo 19.03.

2. Per le navi da passeggeri di cui al paragrafo 1 la commissione di ispezione può accettare uno scostamento minimo dall'altezza libera prescritta all'articolo 19.06, paragrafo 3, lettera c), e paragrafo 5, lettera b). Lo scostamento non supera il 5 %. In caso di scostamento le parti interessate sono colorate.
3. In deroga all'articolo 19.03, paragrafo 9, le navi da passeggeri di lunghezza L non superiore a 45 m destinate a trasportare al massimo 250 passeggeri non sono tenute a rispettare lo stato di compartimentazione 2.
4. La commissione di ispezione può derogare all'applicazione dell'articolo 13.07 per le navi da passeggeri di lunghezza L_{WL} non superiore a 25 m, destinate a trasportare al massimo 250 passeggeri, a condizione che siano provviste di una piattaforma accessibile da entrambe le navate della nave e posta direttamente al di sopra della linea di galleggiamento, per consentire il salvataggio di persone a mare. Le navi da passeggeri possono essere dotate di un impianto analogo alle seguenti condizioni:
 - a) l'impianto può essere azionato da una sola persona;
 - b) sono ammessi gli impianti mobili;
 - c) gli impianti sono ubicati al di fuori della zona a rischio dei sistemi di propulsione; e
 - d) è assicurata una comunicazione efficace tra il conduttore e la persona incaricata dell'impianto.

5. La commissione di ispezione può derogare all'applicazione dell'articolo 13.07 per le navi da passeggeri di lunghezza L non superiore a 45 m, certificate per il trasporto, al massimo, di 600 passeggeri, a condizione che la nave sia provvista di una piattaforma ai sensi del paragrafo 4, prima frase o di un impianto analogo ai sensi del paragrafo 4, seconda frase. Inoltre la nave è provvista di:
 - a) un'elica orientabile, un propulsore cicloidale o un idrogetto per la propulsione principale; oppure
 - b) 2 organi di propulsione per la propulsione principale; oppure
 - c) un sistema di propulsione principale e un'elica di prua.
6. In deroga all'articolo 19.02, paragrafo 9, sulle navi da passeggeri di lunghezza L non superiore a 45 m e autorizzate a trasportare al massimo un numero di passeggeri corrispondente alla lunghezza della nave in metri, è ammessa nella zona passeggeri una porta stagna a comando manuale e priva di comando a distanza ai sensi dell'articolo 19.02, paragrafo 5, se:
 - a) la nave è dotata di un solo ponte;
 - b) la porta è accessibile direttamente dal ponte e non dista da esso più di 10 m;
 - c) il bordo inferiore della porta si trova almeno 30 cm al di sopra del pavimento della zona passeggeri;
 - d) ciascuno dei compartimenti separati dalla porta è provvisto di un sistema d'allarme per il livello della sentina.
7. Nonostante l'articolo 19.06, paragrafo 6, lettera c), sulle navi da passeggeri di cui al paragrafo 6 una via di evacuazione può attraversare una cucina, sempreché sia disponibile una seconda via di evacuazione.
8. Per le navi da passeggeri di lunghezza L non superiore a 45 m non si applica quanto segue: l'articolo 19.01, paragrafo 2, lettera e), quando gli impianti a gas liquefatto sono dotati di adeguati sistemi di segnalazione per le concentrazioni di CO che costituiscono un rischio per la salute e per miscele di gas e aria potenzialmente esplosive.
9. Le seguenti disposizioni non si applicano alle navi da passeggeri di lunghezza L_{WL} non superiore a 25 m:
 - a) articolo 19.04, paragrafo 1, ultima frase;
 - b) articolo 19.06, paragrafo 6, lettera c), per le cucine, sempreché sia disponibile una seconda via di evacuazione;
 - c) articolo 19.07.
10. L'articolo 19.12, paragrafo 10, non si applica alle navi cabinate di lunghezza L non superiore a 45 m, a condizione che ogni cabina sia provvista di maschere antifumo prontamente accessibili e in numero corrispondente al numero dei posti letto.

CAPO 20
DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE NAVI DA PASSEGGERI A VELA CHE NON
NAVIGANO SUL RENO (ZONA R)

Articolo 20.01
Applicazione delle parti II e III

Oltre alle disposizioni delle parti II e III, alle navi da passeggeri a vela che non navigano sul Reno (zona R) si applicano le disposizioni del presente capo.

Articolo 20.02
Deroghe per talune navi da passeggeri a vela

1. Le seguenti disposizioni non si applicano alle navi da passeggeri a vela aventi L_{WL} non superiore a 45 m e un numero massimo autorizzato di passeggeri non superiore a L_{WL} in metri interi:
 - a) articolo 3.03, paragrafo 7, purché le ancore non siano immagazzinate in cubie;
 - b) articolo 13.02, paragrafo 2, lettera d), in ordine alla lunghezza;
 - c) articolo 19.08, paragrafo 3, lettera a);
 - d) articolo 19.15, paragrafo 8.
2. In deroga al paragrafo 1, il numero di passeggeri può essere portato a 1,5 volte la L_{WL} in metri interi nella misura in cui la velatura, le manovre e le attrezzature del ponte lo consentano.

Articolo 20.03
Requisiti di stabilità delle navi che navigano a vela

1. Per il calcolo del momento di sbandamento ai sensi dell'articolo 19.03, paragrafo 3, è tenuto conto delle vele ammainate nel determinare il centro di gravità della nave.
2. Tenendo conto di tutte le situazioni di carico ai sensi dell'articolo 19.03, paragrafo 2, e posto l'utilizzo di una velatura standard, il momento di sbandamento risultante dall'influsso della pressione del vento non può essere tale da superare un angolo di sbandamento di 20°. Nel contempo:
 - a) per questo calcolo si presume una pressione del vento costante di 0,07 kN/m²;
 - b) la distanza di sicurezza residua è di almeno 100 mm;
 - c) il bordo libero residuo non è negativo.
3. Il braccio raddrizzante di stabilità statica:
 - a) raggiunge il valore massimo h_{max} con un angolo di sbandamento φ_{max} di 25° o superiore;
 - b) raggiunge almeno 0,20 m con un angolo di sbandamento di 30° o superiore;
 - c) è positivo con un angolo di sbandamento fino a 60°.
4. L'area A sotto la curva dei bracci raddrizzanti non è inferiore a:
 - a) 0,055 m · rad fino a 30°;
 - b) 0,09 m · rad fino a 40° o all'angolo φ_f , inferiore a 40°, in cui un'apertura non protetta comincia ad essere sommersa.

Tra:

- c) 30° e 40°; oppure
- d) 30° e l'angolo φ_f , inferiore a 40°, in cui un'apertura non protetta comincia ad essere sommersa,
detta area non è inferiore a $0,03 \text{ m} \cdot \text{rad}$.

Articolo 20.04 ***Requisiti di costruzione e di meccanica***

1. In deroga all'articolo 6.01, paragrafo 3, e all'articolo 10.01, paragrafo 3, l'armamento deve essere progettato per sopportare sbandamenti fino a 20°.
2. In deroga all'articolo 19.06, paragrafo 5, lettera a), e paragrafo 9, lettera b), la commissione di ispezione può, per le navi da passeggeri a vela di lunghezza non superiore a 25 m, autorizzare un'ampiezza libera inferiore a 0,80 m per i corridoi di comunicazione e le scale. Tuttavia, l'ampiezza libera è almeno di 0,60 m.
3. In deroga all'articolo 19.06, paragrafo 10, lettera a), la commissione di ispezione può, in casi specifici, autorizzare l'uso di guardacorpi amovibili in zone in cui risulti necessario per manovrare la velatura.
4. Le vele costituiscono un sistema di propulsione principale ai sensi dell'articolo 19.07.
5. In deroga all'articolo 19.15, paragrafo 6, lettera c), l'altezza del bordo inferiore dell'apertura della porta può essere ridotta a 0,20 m al di sopra del pavimento della zona passeggeri. Dopo l'apertura, la porta si richiude e si blocca automaticamente.
6. Qualora l'elica possa girare a vuoto durante la navigazione a vela, le parti a rischio del sistema di propulsione sono protette da eventuali danni.

Articolo 20.05 ***Disposizioni generali sulle manovre***

1. Le componenti delle manovre sono posizionate in modo da evitare un'usura eccessiva.
2. Qualora si utilizzi un materiale diverso dal legno o manovre di tipo particolare, le modalità di costruzione utilizzate garantiscono livelli di sicurezza equivalenti a quelli assicurati dalle dimensioni e dai criteri di resistenza previsti nel presente capo.

Come prova di resistenza sufficiente:

- a) è effettuato un calcolo di resistenza; oppure
- b) è stato ottenuto un certificato da un organismo di classificazione autorizzato; oppure
- c) il dimensionamento è basato su procedure stabilite in un quadro regolamentare riconosciuto (ad esempio Middendorf, Kusk-Jensen).

L'evidenza è presentata alla commissione di ispezione.

Articolo 20.06 **Disposizioni generali su alberi e pennoni**

1. Tutti i pennoni sono fabbricati con materiali di buona qualità.
2. Il legno utilizzato per gli alberi:
 - a) non presenta un numero elevato di nodi;
 - b) non presenta alburno nell'ambito delle misure prescritte;
 - c) nella misura del possibile, è a fibra longitudinale;
 - d) nella misura del possibile, è a fibra dritta.
3. Se è utilizzato il tipo di legno *Pitch pine* o *Oregon pine (clear and better)*, i diametri indicati nelle tabelle riportate negli articoli da 20.07 a 20.12 possono essere ridotti del 5 %.
4. Se i legni utilizzati per alberi, alberetti di testa, pennoni, boma e bompressi non sono a sezione circolare, essi devono presentare resistenza equivalente.
5. I piedi d'albero, le scasse, i fissaggi al ponte, ai madieri o al dritto sono costruiti in modo da assorbire le forze cui sono sottoposti o scaricarle su altre parti collegate della costruzione.
6. In funzione della stabilità della nave e delle forze esterne cui è soggetta, nonché della ripartizione della superficie velica disponibile, la commissione di ispezione può, in base alle misure prescritte negli articoli da 20.07 a 20.12, autorizzare riduzioni delle sezioni circolari dei pennoni e, se del caso, delle manovre. Sono apportate prove a norma dell'articolo 20.05, paragrafo 2.
7. Se il periodo di beccheggio/periodo di rollio della nave, espresso in secondi, è inferiore ai 3/4 della larghezza della nave, espressa in metri, le misure di cui agli articoli da 20.07 a 20.12 sono aumentate. Sono apportate prove a norma dell'articolo 20.05, paragrafo 2.
8. Nelle tabelle riportate negli articoli da 20.07 a 20.12 e nell'articolo 20.14 sono interpolati eventuali valori intermedi.

Articolo 20.07 **Prescrizioni speciali per gli alberi**

1. Gli alberi in legno soddisfano i seguenti requisiti minimi:

Lunghezza ¹ [m]	Diametro al ponte [cm]	Diametro alla crocetta [cm]	Diametro alla trozza [cm]
10	20	17	15
11	22	17	15
12	24	19	17
13	26	21	18
14	28	23	19
15	30	25	21
16	32	26	22
17	34	28	23
18	36	29	24
19	39	31	25
20	41	33	26

¹ Distanza dalla crocetta al ponte.

Lunghezza ¹ [m]	Diametro al ponte [cm]	Diametro alla crocetta [cm]	Diametro alla trozza [cm]
21	43	34	28
22	44	35	29
23	46	37	30
24	49	39	32
25	51	41	33

Se l'albero è dotato di due pennoni, ai diametri si applica un aumento minimo del 10 %.

Se l'albero è dotato di più di due pennoni, ai diametri si applica un aumento minimo del 15 %.

In caso di albero passante, il diametro al piede dell'albero è pari perlomeno al 75 % del diametro dell'albero all'altezza del ponte.

2. L'attrezzatura d'albero, le legature, le crocette e le trozze hanno dimensioni e fissazioni tali da garantire una solidità sufficiente.

Articolo 20.08 ***Prescrizioni speciali per gli alberetti***

1. Gli alberetti in legno soddisfano i seguenti requisiti minimi:

Lunghezza ¹ [m]	Diametro al piede [cm]	Diametro a metà lunghezza [cm]	Diametro d'attrezzatura ² [cm]
4	8	7	6
5	10	9	7
6	13	11	8
7	14	13	10
8	16	15	11
9	18	16	13
10	20	18	15
11	23	20	16
12	25	22	17
13	26	24	18
14	28	25	20
15	31	27	21

Se un alberetto è dotato di vele quadre, alle misure riportate nella tabella si applica un aumento del 10 %.

¹ Lunghezza complessiva dell'alberetto, esclusa la testa.

² Diametro dell'alberetto all'altezza dell'attrezzatura di testa.

2. La sovrapposizione fra alberetto e albero equivale perlomeno al decuplo del diametro prescritto per il piede dell'alberetto.

Articolo 20.09
Prescrizioni speciali per i bompressi

1. I bompressi in legno soddisfano i seguenti requisiti minimi:

Lunghezza ¹ [m]	Diametro al dritto [cm]	Diametro a metà lunghezza [cm]
4	14,5	12,5
5	18	16
6	22	19
7	25	23
8	29	25
9	32	29
10	36	32
11	39	35
12	43	39

2. La parte del bompresso situata entro bordo ha lunghezza almeno quadrupla rispetto al diametro del bompresso al dritto.
3. Il diametro del bompresso alla penna è pari almeno al 60 % del diametro del bompresso al dritto.

Articolo 20.10
Prescrizioni speciali per le aste di fiocco

1. Le aste di fiocco in legno soddisfano i seguenti requisiti minimi:

Lunghezza ² [m]	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diametro al dritto [cm]	7	10	14	17	21	24	28	31	35

2. Il diametro dell'asta di fiocco alla penna equivale almeno al 60 % del diametro al dritto.

¹ Lunghezza complessiva del bompresso.

² Lunghezza complessiva dell'asta di fiocco.

Articolo 20.11

Disposizioni particolari per i boma di maestra

1. Il boma di maestra di legno soddisfa almeno i seguenti requisiti:

Lunghezza ¹ [m]	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Diametro [cm]	14	15	16	17	18	20	21	23	24	25	26	27

2. Il diametro al perno girevole è pari almeno al 72 % del diametro riportato nella tabella.
3. Il diametro all'angolo di scotta è pari almeno all'85 % del diametro riportato nella tabella.
4. Il diametro — misurato dall'albero — raggiunge il valore massimo a 2/3 della lunghezza.
5. dove:
- l'angolo fra balumina e boma di maestra sia inferiore a 65° e all'estremità del boma vi sia una scotta di randa; o
 - il punto d'attacco della scotta non si trovi dirimpetto all'angolo di scotta,
- la commissione di ispezione può prescrivere, conformemente all'articolo 20.05, paragrafo 2, un diametro maggiore.
6. Qualora la superficie velica sia inferiore a 50 m², la commissione di ispezione può autorizzare una riduzione delle misure riportate nella tabella.

Articolo 20.12

Disposizioni particolari per i picchi

1. Il picco di legno soddisfa almeno i seguenti requisiti:

Lunghezza ² [m]	4	5	6	7	8	9	10
Diametro [cm]	10	12	14	16	17	18	20

2. La lunghezza senza appoggio del picco equivale al massimo al 75 % della lunghezza complessiva.
3. La resistenza alla rottura del piede di pollo equivale perlomeno a 1,2 volte la resistenza alla rottura dell'angolo di penna.
4. L'angolo al vertice del piede di pollo misura al massimo 60°.
5. Qualora, in deroga al paragrafo 4, l'angolo al vertice del piede di pollo sia superiore a 60°, la resistenza alla trazione è adeguata alle forze che si manifestano in tal caso.
6. Qualora la superficie velica sia inferiore a 50 m², la commissione di ispezione può autorizzare una riduzione delle misure riportate nella tabella.

¹ Lunghezza complessiva del boma di maestra.

² Lunghezza complessiva del picco.

Articolo 20.13

Disposizioni generali per le manovre fisse e correnti

1. Le manovre fisse e correnti soddisfano i requisiti di resistenza di cui agli articoli 20.14 e 20.15.
2. Sono ammessi i seguenti collegamenti metallici:
 - a) impiombature;
 - b) strozzacavi;
 - c) dispositivi di bloccaggio.
 Le impiombature sono fasciate e le estremità impalmate.
3. Le impiombature di gassa sono dotate di redancia.
4. Le cime sono addugliate in modo tale da non ostruire gli accessi e le scale.

Articolo 20.14

Disposizioni particolari per le manovre fisse

1. Gli stralli di trinchetto e le sartie soddisfano almeno i seguenti requisiti:

Lunghezza dell'albero ¹ [m]	11	12	13	14	15	16	17	18
Resistenza alla trazione dello strallo di trinchetto [kN]	160	172	185	200	220	244	269	294
Resistenza alla trazione delle sartie [kN]	355	415	450	485	525	540	630	720
Numero di cavi e cime delle sartie per lato	3	3	3	3	3	3	4	4

2. I paterazzi, gli alberetti di testa, le sartie volanti, le aste di fiocco e gli stralli di prua soddisfano almeno i seguenti requisiti:

Lunghezza dell'albero ² [m]	<13	13-18	>18
Resistenza alla trazione del paterazzo [kN]	89	119	159
Resistenza alla trazione dell'alberetto di testa [kN]	89	119	159
Lunghezza dell'alberetto [m]	<6	6-8	>8
Resistenza alla trazione della sartia volante [kN]	58	89	119
Lunghezza dell'asta di fiocco [m]	<5	5-7	>7
Resistenza alla trazione dello strallo di prua [kN]	58	89	119

¹ Distanza fra testa dell'albero o crocetta e ponte.

² Distanza fra testa dell'albero o crocetta e ponte.

3. Le cime sono fabbricate preferibilmente secondo l'avvolgimento 6 x 7 FE con una resistenza pari a 1550 N/mm². In alternativa, a parità di resistenza, può essere usato il tipo di lavorazione 6 x 36 SE o 6 x 19 FE. Considerata la maggiore elasticità del tipo di lavorazione 6 x 19, si applica un supplemento del 10 % alle resistenze alla trazione riportate nella tabella. Altri tipi di lavorazione sono ammessi purché presentino caratteristiche analoghe.
4. In caso di attrezzatura rigida, si applica un supplemento del 30 % alla resistenza alla trazione riportata nella tabella.
5. Per l'attrezzatura si possono utilizzare soltanto forcelle, terminali circolari e perni di tipo approvato.
6. I perni, le forcelle, i terminali circolari e gli arridatoi possono essere fissati in modo adeguato.
7. La resistenza alla trazione della briglia di bompresso equivale perlomeno a 1,2 volte la resistenza alla trazione dello strallo di fiocco e dello strallo volante corrispondenti.
8. In caso di navi aventi un volume di immersione inferiore ai 30 m³, la commissione di ispezione può autorizzare una riduzione delle resistenze alla trazione secondo la seguente tabella:

Volume di immersione diviso per numero di alberi [m ³]	Riduzione [%]
> 20-30	20
10-20	35
< 10	60

Articolo 20.15 *Disposizioni particolari per le manovre correnti*

1. Per le manovre correnti sono usati cavi in fibra o cavi di acciaio. La resistenza minima alla trazione e il diametro delle manovre correnti, rispetto alla superficie velica, soddisfano almeno i seguenti requisiti:

Tipo di manovra corrente	Materiale del cavo	Superficie velica [m ²]	Resistenza minima alla trazione [kN]	Diametro del cavo [mm]
Drizze prodriere	Filo di acciaio	fino a 35	20	6
		> 35	38	8
	Fibra (polipropilene - PP)	Diametro del cavo di almeno 14 mm e una puleggia ogni 25 m ² o parte rimanente		
Drizze di randa Drizze poppiere	Filo di acciaio	fino a 50	20	6
		> 50-80	30	8
		> 80-120	60	10
		>120-160	80	12

Tipo di manovra corrente	Materiale del cavo	Superficie velica [m ²]	Resistenza minima alla trazione [kN]	Diametro del cavo [mm]
	Fibra (PP)	Diametro del cavo di almeno 18 mm e una puleggia ogni 30 m ² o parte rimanente		
Scotte prodriere	Fibra (PP)	fino a 40	14	
		> 40	18	
	Per superfici veliche oltre i 30 m ² la scotta è apposta come attrezzatura o è in grado di essere dotata di un verricello			
Scotte di randa Scotte poppiere	Filo di acciaio	< 100	60	10
		100-150	85	12
		> 150	116	14
		per le scotte poppiere sono necessari elementi di collegamento elastici (ammortizzatori dinamici)		
	Fibra (PP)	Diametro del cavo di almeno 18 mm e almeno tre pulegge. Per superfici veliche oltre i 60 m ² , una puleggia ogni 20 m ² .		

- Le manovre correnti utilizzate per il fissaggio degli stralli hanno una resistenza alla trazione che coincide con quella dello strallo o delle sartie corrispondenti.
- In caso di utilizzo di materiali diversi da quelli indicati nel paragrafo 1, sono osservati i valori di resistenza riportati nella tabella figurante in detto paragrafo.

Non sono usati cavi in fibra di polietilene.

Articolo 20.16 **Attrezzature e componenti**

- In caso di utilizzo di cavi d'acciaio o di cavi in fibra il diametro delle pulegge (misurato da centro a centro del cavo), soddisfa almeno i seguenti requisiti:

Cavo d'acciaio [mm]	6	7	8	9	10	11	12
Cavo in fibra [mm]	16	18	20	22	24	26	28
Puleggia [mm]	100	110	120	130	145	155	165

- In deroga al paragrafo 1, il diametro delle pulegge può equivalere al sestuplo del diametro del cavo d'acciaio, purché il cavo non sia continuamente soggetto a scorrimento su pulegge.
- La resistenza alla trazione delle attrezzature (ad esempio forcelle), terminali circolari, arridatoi, golfari, perni, copiglie e grilli) è compatibile con la resistenza alla trazione della manovra fissa o corrente ad esse fissata.
- I fissaggi delle lande degli stralli e delle sartie sono adeguati alle forze su di essi esercitate.
- Ad ogni gassa può essere fissato un solo grillo con relativo strallo o sartia.
- I bazzelli delle drizze e degli amantigli sono adeguatamente fissati all'albero, avendo cura che i piedi di pollo girevoli utilizzati a tal fine siano in buone condizioni.
- I fissaggi di golfari, galloce, chiodi e banchi chiodati sono adeguati alle forze su di essi esercitate.

Articolo 20.17
Velatura

1. È garantito che le vele possano essere recuperate in modo semplice, rapido e sicuro.
2. La superficie velica è adeguata al tipo di nave e al volume d'immersione.

Articolo 20.18
Dotazioni

1. Le navi munite di un'asta di fiocco o di un bompresso sono dotate di una rete del bompresso e di un numero adeguato di dispositivi di ritenuta e di tensionamento appropriati.
2. È possibile fare a meno dell'armamento di cui al paragrafo 1 se l'asta di fiocco o il bompresso presentano una maniglia e un marciapiede adeguatamente dimensionati per consentire il fissaggio di una cintura di sicurezza da tenere a bordo.
3. Per lavori sull'attrezzatura si dispone di un bansigo.

Articolo 20.19
Prove

1. L'attrezzatura è controllata ogni due anni e mezzo dalla commissione di ispezione. Il controllo riguarda almeno quanto segue:
 - a) le vele, con ralinghe, angolo di scotta e brancarelle;
 - b) le condizioni di alberi e pennoni;
 - c) le condizioni delle manovre fisse e correnti, e relativi collegamenti metallici;
 - d) possibilità di terzarolare la vela in modo rapido e sicuro;
 - e) il fissaggio adeguato dei bozzelli delle drizze e degli amantigli;
 - f) il fissaggio dei pozzi dell'albero e altri punti di fissaggio delle manovre fisse e correnti allo scafo della nave;
 - g) i verricelli predisposti per la regolazione delle vele;
 - h) altri dispositivi previsti per la navigazione a vela, come le lame di deriva e gli impianti di manovra;
 - i) i dispositivi per evitare l'usura dei pennoni, delle manovre fisse e correnti e delle vele;
 - j) l'armamento di cui all'articolo 20.18.
2. La parte dell'albero di legno passante attraverso il ponte e quella che si trova sottocoperta sono controllate ad intervalli che saranno determinati dalla commissione di ispezione, ma almeno ad ogni ispezione periodica. A tal fine l'albero è estratto.
3. È tenuto a bordo un registro dell'ultima ispezione effettuata in conformità del paragrafo 1, redatto, datato e sottoscritto dalla commissione di ispezione.

CAPO 21
DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER IMBARCAZIONI DESTINATE A FAR PARTE DI UN
CONVOGLIO SPINTO, DI UN CONVOGLIO RIMORCHIATO O DI UNA FORMAZIONE IN
COPPIA

Articolo 21.01
Imbarcazioni idonee a spingere

1. Le imbarcazioni che devono essere utilizzate per spingere sono dotate di un dispositivo per la navigazione a spinta appropriato. Esse sono costruite e attrezzate in modo che:
 - a) l'equipaggio possa passare con facilità e senza pericolo sull'imbarcazione spinta con i mezzi d'accoppiamento collegati;
 - b) possano occupare una posizione fissa rispetto alle imbarcazioni accoppiate; e
 - c) sia evitato il movimento relativo fra le imbarcazioni stesse.
2. Se gli accoppiamenti sono effettuati mediante cavi, l'imbarcazione spintore è provvista di almeno due verricelli speciali o di dispositivi d'accoppiamento equivalenti per il tensionamento dei cavi.
3. I dispositivi d'accoppiamento consentono di formare un insieme rigido con l'imbarcazione spinta.

Per i convogli spinti composti da una imbarcazione spintore e da una sola imbarcazione spinta, i dispositivi d'accoppiamento possono consentire un'articolazione controllata. I dispositivi di azionamento necessari assorbono con facilità le forze da trasmettere e possono essere comandati con facilità e senza pericolo. A detti dispositivi di azionamento si applicano per analogia gli articoli da 6.02 a 6.04.

4. Per gli spintori, è possibile fare a meno della paratia di collisione di cui all'articolo 3.03, paragrafo 1, lettera a).

Articolo 21.02
Imbarcazioni idonee a essere spinte

1. Alle bettoline prive di apparato di governo, alloggio equipaggio, sala macchine o locale caldaie non si applicano:
 - a) i capi da 5 a 7 e il capo 15;
 - b) l'articolo 8.08, paragrafi da 2 a 8, l'articolo 13.02 e l'articolo 13.08, paragrafo 1.

Se sono dotate di apparato di governo, alloggio equipaggio, sala macchine o locale caldaie, si applicano i corrispondenti requisiti della presente norma.

2. Le bettoline trasportabili su nave di lunghezza L inferiore o uguale a 40 m soddisfano inoltre i seguenti requisiti:
 - a) è possibile fare a meno delle paratie di collisione di cui all'articolo 3.03, paragrafo 1, se la parte frontale è in grado di sopportare un carico pari ad almeno 2,5 volte quello previsto per la paratia di collisione di una nave destinata alla navigazione interna con la medesima immersione, costruita conformemente ai requisiti stabiliti da un organismo di classificazione autorizzato;
 - b) in deroga all'articolo 8.08, paragrafo 1, l'esaurimento nei compartimenti dal doppio fondo di difficile accesso dev'essere possibile solo quando il volume dei compartimenti supera il 5 % del volume d'immersione della bettolina trasportabile su nave alla massima immersione a pieno carico autorizzata.
3. Le imbarcazioni destinate ad essere spinte sono provviste di dispositivi d'accoppiamento che garantiscano un collegamento sicuro con le altre imbarcazioni.

Articolo 21.03***Imbarcazioni idonee alla propulsione di una formazione in coppia***

Le imbarcazioni destinate alla propulsione di una formazione in coppia sono provviste di bitte o di dispositivi equivalenti che, per numero e disposizione, consentono l'accoppiamento sicuro della formazione.

Articolo 21.04***Imbarcazioni idonee ad essere spostate in convoglio***

Le imbarcazioni destinate ad essere spostate in convoglio sono provviste di dispositivi d'accoppiamento, di bitte o di dispositivi equivalenti che, per numero e disposizione, garantiscono un collegamento sicuro con l'altra o le altre imbarcazioni del convoglio.

Articolo 21.05***Imbarcazioni idonee al rimorchio***

1. Le imbarcazioni destinate al rimorchio soddisfano le seguenti condizioni:
 - a) i dispositivi di rimorchio sono disposti in modo tale che la loro utilizzazione non comprometta la sicurezza dell'imbarcazione, dell'equipaggio o del carico;
 - b) le imbarcazioni destinate al tonnage e al rimorchio sono provviste di un gancio di traino che può essere mollato in modo sicuro dalla timoneria; la presente disposizione non si applica se le imbarcazioni sono costruite in modo tale o dotate di dispositivi tali da rendere impossibile il capovolgimento;
 - c) come dispositivi di rimorchio, sono previsti verricelli o un gancio di traino. I dispositivi di rimorchio sono collocati a proravia del piano delle eliche. Detto requisito non si applica alle imbarcazioni governate da organi di propulsione propri come le eliche orientabili o i propulsori cicloidali;
 - d) in deroga ai requisiti di cui alla lettera c), per le imbarcazioni che, in base alle disposizioni di sicurezza della navigazione in vigore negli Stati membri, sono destinate al solo rimorchio di rinforzo per imbarcazioni motorizzate, è sufficiente un dispositivo di rimorchio, come una bitta o dispositivo equivalente; le disposizioni di cui alla lettera b) si applicano per analogia;
 - e) per evitare che i cavi di rimorchio si impiglino a poppa, sono previsti archetti di guida dotati di arresti metallici.
2. Le imbarcazioni di lunghezza L superiore a 86 m non sono autorizzate al rimorchio a valle.

Articolo 21.06***Prove di navigazione sui convogli***

1. Ai fini del rilascio di un'autorizzazione come spintore o motonave atto a spostare un convoglio rigido e dell'inserimento della menzione corrispondente nel certificato per la navigazione interna, la commissione di ispezione decide quali formazioni devono essere presentate ed effettua le prove di navigazione di cui all'articolo 5.02 con il convoglio nella formazione o nelle formazioni richieste che le sembrano più sfavorevoli. Il convoglio soddisfa i requisiti di cui agli articoli da 5.02 a 5.10.

La commissione di ispezione verifica che la rigidità del collegamento di tutte le imbarcazioni del convoglio sia garantita nel corso delle manovre previste al capo 5.

- 2 Se, nel corso delle prove di navigazione di cui al paragrafo 1, strutture speciali sono presenti a bordo delle imbarcazioni spinte o rimorchiate a coppia, come apparato di governo, organi di propulsione o apparecchi di manovra, oppure accoppiamenti articolati, per soddisfare i requisiti di cui agli articoli da 5.02 a 5.10, nel certificato per la navigazione interna dell'imbarcazione di propulsione del convoglio sono inserite le seguenti annotazioni: formazione, posizione, nome e numero unico europeo di identificazione delle navi dei galleggianti provvisti delle strutture speciali utilizzate.

Articolo 21.07

Annotazioni sul certificato per la navigazione interna

- 1 Se un'imbarcazione è destinata alla propulsione di un convoglio o ad essere spostata in un convoglio, la sua conformità ai requisiti applicabili di cui agli articoli da 21.01 a 21.06 è annotata nel certificato per la navigazione interna.
- 2 Nel certificato per la navigazione interna dell'imbarcazione di propulsione, sono inserite le seguenti annotazioni:
- a) i convogli e le formazioni ammessi;
 - b) i tipi d'accoppiamento;
 - c) le forze d'accoppiamento massime stabilite;
 - d) eventualmente, il carico di rottura minimo dei cavi d'accoppiamento del collegamento longitudinale, e il numero di giri di cavo.

CAPO 22

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER I GALLEGGIANTI SPECIALI

Articolo 22.01 **Aspetti generali**

Il capo 3, i capi da 7 a 17 e il capo 21 si applicano ai galleggianti per quanto concerne la costruzione e l'armamento. I galleggianti dotati di mezzo di propulsione proprio soddisfano inoltre le disposizioni dei capi 5 e 6. Gli organi di propulsione che consentono solo brevi spostamenti non costituiscono mezzi di propulsione propri.

Articolo 22.02 **Deroghe**

1.
 - a) L'articolo 3.03, paragrafi 1 e 2, si applica per analogia;
 - b) l'articolo 7.02 si applica per analogia;
 - c) i livelli massimi di pressione acustica previsti all'articolo 15.02, paragrafo 5, seconda frase, possono essere superati quando sono in funzione gli impianti adibiti a lavori del galleggiante speciale, a condizione che, durante il funzionamento, nessuno dorma a bordo di notte;
 - d) la commissione di ispezione può accordare deroghe alle altre disposizioni relative alla costruzione navale, all'allestimento e all'armamento purché in ciascun caso sia provata una sicurezza equivalente.
2. La commissione di ispezione può esonerare dall'applicazione delle seguenti disposizioni:
 - a) articolo 13.01: il paragrafo 1 non si applica se, durante l'utilizzazione il galleggiante speciale può essere ancorato in modo sicuro mediante l'ausilio di un'ancora da lavoro o di pali da ormeggio. Tuttavia, un galleggiante speciale dotato di mezzo di propulsione proprio è provvisto di almeno un'ancora come da articolo 13.01, paragrafo 1, con un coefficiente empirico k pari a 45 e T pari all'altezza H ;
 - b) articolo 15.02, paragrafo 1, seconda parte della frase: se l'alloggio equipaggio è illuminato adeguatamente dalla luce elettrica.
3. Si applica inoltre quanto segue:
 - a) articolo 8.08, paragrafo 2, seconda frase: la pompa di sentina è a motore;
 - b) articolo 8.10, paragrafo 3: il rumore può superare 65 dB(A) ad una distanza laterale di 25 m dalla murata del galleggiante speciale quando sono in funzione gli impianti adibiti a lavori;
 - c) articolo 13.03, paragrafo 1: occorre almeno un estintore portatile supplementare se sul ponte sono collocati impianti adibiti a lavori non fissati in modo permanente al galleggiante;
 - d) articolo 17.02, paragrafo 2: oltre agli impianti a gas liquefatto per uso domestico, possono esservi anche altri impianti a gas liquefatto. Detti impianti e i loro accessori soddisfano le disposizioni in vigore in uno degli Stati membri.

Articolo 22.03

Requisiti supplementari

1. I galleggianti a bordo dei quali vi sono persone durante l'esercizio sono dotati di un dispositivo d'allarme generale. Il segnale d'allarme è chiaramente distinguibile dagli altri e raggiunge, nell'alloggio equipaggio e in tutti i posti di lavoro, un livello di pressione acustica superiore di almeno 5 dB(A) al livello massimo di pressione acustica locale. Il dispositivo d'allarme può essere attivato dalla timoneria e dalle principali postazioni operative.
2. Gli impianti adibiti a lavori sono sufficientemente robusti per sostenere i carichi a cui sono sottoposti e soddisfano le prescrizioni di uno degli Stati membri della CCNR o della direttiva 2006/42/CE¹, come modificata.
3. La stabilità e la robustezza degli impianti adibiti a lavori e, a seconda dei casi, il loro fissaggio sono sufficienti da poter sopportare le possibili sollecitazioni risultanti dallo sbandamento, dall'assetto e dai movimenti del galleggiante speciale.
4. Se sono issati carichi con l'ausilio di paranchi, il carico massimo autorizzato risultante dalla stabilità e dalla robustezza è indicato in modo visibile su cartelli affissi sul ponte e nelle postazioni operative. Se è possibile aumentare la capacità di sollevamento mediante l'accoppiamento di oggetti galleggianti supplementari, i valori autorizzati con e senza tali oggetti galleggianti supplementari sono indicati in modo chiaro.

Articolo 22.04

Distanza di sicurezza residua

1. Ai fini del presente capo e in deroga all'articolo 1.01, la distanza di sicurezza residua è la distanza verticale minore fra la superficie del piano dell'acqua e il punto più basso del galleggiante speciale oltre il quale esso non è più stagno all'acqua, tenuto conto dell'assetto e dello sbandamento risultante dall'azione dei momenti di cui all'articolo 22.07, paragrafi da 4 a 9.
2. La distanza di sicurezza residua è sufficiente ai sensi dell'articolo 22.07, paragrafo 1, per un'apertura stagna agli spruzzi e alle intemperie se è di almeno 300 mm.
3. Se l'apertura non è stagna agli spruzzi e alle intemperie, la distanza di sicurezza residua è di almeno 400 mm.

Articolo 22.05

Bordo libero residuo

1. Ai fini del presente capo e in deroga all'articolo 1.01, il bordo libero residuo è la distanza verticale minore fra la superficie del piano dell'acqua e la superficie superiore del ponte in corrispondenza del bordo, tenuto conto dell'assetto e dello sbandamento risultante dall'azione dei momenti di cui all'articolo 22.07, paragrafi da 4 a 9.
2. Il bordo libero residuo è sufficiente ai sensi dell'articolo 22.07, paragrafo 1, se è di almeno 300 mm.
3. Il bordo libero residuo può essere ridotto se è provato che i requisiti di cui all'articolo 22.08 sono soddisfatti.

¹ Direttiva 2006/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 maggio 2006, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (GU L 157 del 9.6.2006).

4. Quando la forma di un oggetto galleggiante differisce sensibilmente dalla forma di un pontone, come nel caso di un oggetto galleggiante cilindrico o nel caso di un oggetto galleggiante la cui sezione trasversale presenta più di quattro lati, la commissione di ispezione può esigere o autorizzare un bordo libero residuo diverso da quello di cui al paragrafo 2. Ciò vale anche nel caso di un galleggiante speciale costituito da più oggetti galleggianti.

Articolo 22.06 ***Prova di sbandamento***

1. Ai sensi degli articoli 22.07 e 22.08, la stabilità è dimostrata sulla base di una prova di sbandamento effettuata nella debita forma.
2. Se, in occasione di una prova di sbandamento, non si riesce a ottenere un angolo di sbandamento adeguato o se la prova di sbandamento genera difficoltà tecniche eccessive, è possibile effettuare, in sostituzione, un calcolo del peso e del centro di gravità dell'imbarcazione. Il risultato del calcolo del peso è controllato effettuando misurazioni dell'immersione, ammettendo una differenza massima del $\pm 5\%$.

Articolo 22.07 ***Dimostrazione della stabilità***

1. Deve essere dimostrato che il bordo libero residuo e la distanza di sicurezza residua sono sufficienti, tenuto conto dei carichi esercitati durante il funzionamento degli impianti adibiti a lavori e in navigazione. A tal fine, la somma degli angoli di sbandamento e di assetto non supera 10° e il fondo dell'oggetto galleggiante non emerge.
2. Per dimostrare la stabilità, occorrono i dati e documenti seguenti:
 - a) disegni in scala degli oggetti galleggianti e degli impianti adibiti a lavori, nonché i relativi dati dettagliati necessari per dimostrare la stabilità, quali il contenuto delle cisterne e le aperture di accesso all'interno della nave;
 - b) dati o curve idrostatici;
 - c) curve dei bracci raddrizzanti di stabilità statica, se necessario conformemente al paragrafo 5 o all'articolo 22.08;
 - d) descrizione delle condizioni di esercizio corredate dei dati corrispondenti concernenti il peso e il centro di gravità, compreso lo stato del galleggiante senza carico e pronto per essere trasportato;
 - e) calcolo dei momenti di sbandamento, di assetto e di raddrizzamento con indicazione degli angoli di sbandamento e di assetto, nonché delle distanze di sicurezza residue e dei bordi liberi residui corrispondenti;
 - f) insieme dei risultati dei calcoli con indicazione dei limiti di esercizio e di massimo carico.
3. La stabilità è dimostrata sulla base delle seguenti ipotesi di carico:
 - a) massa specifica dei prodotti di dragaggio per le draghe:
sabbia e ghiaia: $1,5 \text{ t/m}^3$;
sabbia molto bagnata: $2,0 \text{ t/m}^3$;
terra, di media: $1,8 \text{ t/m}^3$;
sabbia mista a acqua nelle condotte: $1,3 \text{ t/m}^3$;

- b) per le draghe a grappino, i valori di cui alla lettera a) sono aumentati del 15 %;
- c) per le draghe idrauliche, è considerata la potenza massima di sollevamento.
4. Per dimostrare la stabilità si tiene conto dei momenti risultanti da:
- carico;
 - costruzione asimmetrica;
 - pressione del vento;
 - accostata in navigazione per i galleggianti speciali a motore;
 - corrente di traverso, se necessario;
 - zavorra e provviste;
 - carico di coperta e, a seconda dei casi, carico stivato;
 - superfici libere dei liquidi;
 - forze d'inerzia;
 - altri apparecchi meccanici.
- I momenti che possono agire contemporaneamente sono sommati.
5. Il momento risultante dalla pressione del vento è calcolato mediante la seguente formula:
- $$M_W = c \cdot P_W \cdot A_W \cdot \left(l_W + \frac{T}{2} \right) [kNm]$$
- dove:
- c = coefficiente di resistenza dipendente dalla forma.
Per le ossature, si assume $c = 1,2$ e per le travi ad anima piena $c = 1,6$. I due valori tengono conto dei colpi di vento.
Come superficie esposta al vento, si assume l'intera superficie compresa all'interno della sagoma.
- P_W = pressione specifica del vento; si assume uniformemente a $0,25 \text{ kN/m}^2$;
- A_W = piano laterale della nave al di sopra del piano di immersione in base alla condizione di carico considerata in $[\text{m}^2]$;
- l_W = distanza del centro di gravità del piano laterale A_W dal piano di immersione in base alla condizione di carico considerata in $[\text{m}]$.
6. Per determinare i momenti dovuti all'accostata in navigazione di cui al paragrafo 4, lettera d), per i galleggianti speciali a motore è utilizzata la formula di cui all'articolo 19.03, paragrafo 6.
7. Il momento risultante dalla corrente di traverso di cui al paragrafo 4, lettera e), è preso in considerazione solo per i galleggianti speciali che in fase di esercizio sono ancorati o ormeggiati di traverso alla corrente.
8. Per il calcolo dei momenti risultanti dalla zavorra liquida e dalle provviste liquide di cui al paragrafo 4, lettera f), è determinato il livello di riempimento delle cisterne più sfavorevole per la stabilità e il momento corrispondente è inserito nel calcolo.
9. Il momento risultante dalle forze d'inerzia di cui al paragrafo 4, lettera i), è preso debitamente in considerazione se i movimenti del carico e gli impianti adibiti a lavori possono influire sulla stabilità.

10. Per gli oggetti galleggianti a pareti laterali verticali, i momenti di raddrizzamento possono essere calcolati mediante la seguente formula:

$$M_R = 10 \cdot D \cdot \overline{MG} \cdot \sin \varphi \text{ [kNm]}$$

dove:

\overline{MG} = altezza metacentrica, in m;

φ = angolo di sbandamento, in gradi.

Questa formula si applica fino ad angoli di sbandamento di 10° o fino a un angolo di sbandamento corrispondente all'immersione del bordo del ponte o all'emersione del bordo del fondo; è determinante l'angolo minore. Per le pareti laterali oblique, la formula si applica fino ad angoli di sbandamento di 5°; si applicano inoltre le condizioni limite dei paragrafi da 3 a 9.

Se la forma caratteristica dell'oggetto o degli oggetti galleggianti non consente questa semplificazione, sono richieste le curve dei bracci raddrizzanti di cui al paragrafo 2, lettera c).

Articolo 22.08

Dimostrazione della stabilità in caso di bordo libero residuo ridotto

Se, ai sensi dell'articolo 22.05, paragrafo 3, si prende in considerazione un bordo libero residuo ridotto, si verifica, per tutte le condizioni di esercizio, che:

- a) dopo una correzione per le superfici libere dei liquidi, l'altezza metacentrica non sia inferiore a 0,15 m;
- b) per angoli di sbandamento da 0° a 30°, esista un braccio raddrizzante di almeno

$$h = 0,30 - 0,28 \cdot \varphi_n \text{ [m]}$$

φ_n è l'angolo di sbandamento a partire dal quale la curva dei bracci raddrizzanti raggiunge valori negativi (limite di stabilità); esso non deve essere inferiore a 20° o a 0,35 rad e non è inserito nella formula per più di 30° o di 0,52 rad assumendo per unità di φ_n il radiante (rad) (1° = 0,01745 rad);

- c) la somma degli angoli di sbandamento e d'assetto non superi 10°;
- d) sia mantenuta una distanza di sicurezza residua conforme all'articolo 22.04;
- e) sia mantenuto un bordo libero residuo di almeno 0,05 m;
- f) per angoli di sbandamento da 0° a 30°, sia mantenuto un braccio raddrizzante residuo di almeno

$$h = 0,20 - 0,23 \cdot \varphi_n \text{ [m]}$$

dove φ_n è l'angolo di sbandamento a partire dal quale la curva dei bracci raddrizzanti raggiunge valori negativi; esso non è inserito nella formula per più di 30° o di 0,52 rad.

Per braccio raddrizzante residuo si intende la differenza massima esistente, fra 0° e 30° di sbandamento, fra la curva dei bracci raddrizzanti e la curva dei bracci inclinati. Se un'apertura verso l'interno della nave è raggiunta dall'acqua a un angolo di sbandamento inferiore a quello corrispondente alla differenza massima fra le curve dei bracci, è preso in considerazione il braccio corrispondente a quest'angolo di sbandamento.

Articolo 22.09
Marche d'immersione e scale d'immersione

Sono apposte marche d'immersione e scale d'immersione conformemente agli articoli 4.04 e 4.06.

Articolo 22.10
Galleggianti speciali senza dimostrazione della stabilità

1. Si può soprassedere all'applicazione degli articoli da 22.04 a 22.08 per i galleggianti speciali:
 - a) i cui impianti adibiti a lavori non possono in alcun modo modificare lo sbandamento o l'assetto;
 - b) per i quali si può assolutamente escludere uno spostamento del centro di gravità.
2. Tuttavia:
 - a) a massimo carico, la distanza di sicurezza è di almeno 300 mm e il bordo libero di almeno 150 mm; e
 - b) nel caso di aperture che non possono essere chiuse in modo stagno agli spruzzi e alle intemperie, la distanza di sicurezza è di almeno 500 mm.

CAPO 23

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE NAVI CANTIERE

Articolo 23.01 **Condizioni d'esercizio**

Le navi cantiere così denominate nel certificato per la navigazione interna, possono navigare al di fuori dei cantieri soltanto se prive di carico. Detta limitazione deve essere annotata nel certificato per la navigazione interna.

A tal fine, le navi cantiere sono provviste di un attestato dell'autorità competente indicante la durata dei lavori e la delimitazione geografica del cantiere in cui la nave può essere impiegata.

Articolo 23.02 **Applicazione della parte II**

Salvo disposizioni contrarie contenute nel presente capo, la costruzione e l'armamento delle navi cantiere devono essere conformi alla parte II, capi da 3 a 17.

Articolo 23.03 **Deroghe**

1.
 - a) L'articolo 3.03, paragrafo 1, si applica per analogia;
 - b) i capi 5 e 6 si applicano per analogia se la nave è a motore;
 - c) l'articolo 13.02, paragrafo 2, lettere a) e b), si applica per analogia;
 - d) la commissione di ispezione può accordare deroghe alle altre disposizioni relative alla costruzione navale, all'allestimento e all'armamento purché in ciascun caso sia provata una sicurezza equivalente.
2. La commissione di ispezione può esonerare dall'applicazione delle seguenti disposizioni:
 - a) articolo 8.08, paragrafi da 2 a 8, se non è previsto un equipaggio;
 - b) articolo 13.1, paragrafi 1 e 3, se la nave cantiere può essere ancorata in modo sicuro mediante ancore da lavoro o pali da ormeggio. Tuttavia, le navi cantiere a motore sono provviste almeno di un'ancora conforme all'articolo 13.01, paragrafo 1, con un coefficiente k pari a 45 e T pari all'altezza H ;
 - c) articolo 13.02, paragrafo 1, lettera c), se la nave cantiere non è a motore.

Articolo 23.04
Distanza di sicurezza e bordo libero

1. Se una nave cantiere è impiegata come rifluitoro o betta a sportelli, la distanza di sicurezza all'esterno della zona stive è di almeno 300 mm e il bordo libero di almeno 150 mm. La commissione di ispezione può ammettere un bordo libero inferiore se è fornita una prova di calcolo che la stabilità è sufficiente per un carico la cui massa specifica è di 1,5 t/m³ e che nessun lato del ponte è lambito dall'acqua. Si tiene conto dell'influsso del carico liquefatto.
2. Alle navi cantiere non previste al paragrafo 1 si applicano per analogia le disposizioni degli articoli 4.01 e 4.02. La commissione di ispezione può stabilire per la distanza di sicurezza e il bordo libero valori differenti da quelli sopra indicati.

Articolo 23.05
Lance

Le navi cantiere sono dispensate dall'obbligo di tenere una lancia quando:

- a) non sono a motore;
- b) una lancia è disponibile altrove nel cantiere.

Detta deroga deve essere annotata nel certificato per la navigazione interna.

CAPO 24

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE IMBARCAZIONI TRADIZIONALI

Articolo 24.01

Applicazione delle parti II e III

1. Le imbarcazioni tradizionali sono costruite secondo le buone pratiche di costruzione navale nel rispetto delle condizioni tecniche del periodo storico scelto.

Lo stato della costruzione, dell'allestimento e dell'armamento dell'imbarcazione tradizionale è almeno conforme alle norme nazionali dello Stato membro nel quale detta imbarcazione era originariamente in servizio alla data storica scelta.
2. Tutte le parti componenti, l'allestimento e l'armamento non inclusi nello stato della costruzione navale, dell'allestimento e dell'armamento del periodo di tempo prescelto devono soddisfare tutte le disposizioni applicabili delle Parti II e III della presente norma.
3. In caso di deviazioni dalle disposizioni attualmente applicabili della presente norma, la commissione di ispezione deve stabilire, come compensazione di bilanciamento, un livello equivalente di sicurezza in considerazione del funzionamento tecnico dell'imbarcazione tradizionale e anche del suo impatto visivo. Tali deviazioni sono consentite soltanto se necessarie in ragione della preservazione del carattere storico dell'imbarcazione.

Articolo 24.02

Riconoscimento ed annotazione nel certificato per la navigazione interna

1. Affinché un'imbarcazione possa essere riconosciuta come un'imbarcazione tradizionale occorre:
 - a) un'ispezione iniziale prima del rilascio per la prima volta di un certificato per la navigazione interna; oppure
 - b) un'ispezione speciale prima dell'emissione di un certificato per la navigazione interna modificato a seguito della trasformazione o della variazione di destinazione di un'imbarcazione in un'imbarcazione tradizionale.
2. Oltre ai documenti normativi richiesti, unitamente alla domanda di ispezione, i seguenti documenti devono essere presentati alla commissione di ispezione:
 - a) la perizia di un esperto di un'autorità per la conservazione del patrimonio avente competenza corrispondente nel settore o di un esperto di imbarcazioni tradizionali, rilasciata in risposta ad un'ispezione che è stata effettuata non più di tre mesi prima della presentazione della domanda, attestante: che le prescrizioni di cui all'articolo 24.01, paragrafo 1, sono soddisfatte; che l'idoneità all'uso a norma dell'articolo 1.01, paragrafo 1, punto 29, è confermata; e che l'imbarcazione è di conseguenza degna di essere preservata;
 - b) il concetto di funzionamento;
 - c) un concetto di sicurezza basato sul concetto di funzionamento di cui alla lettera b);
 - d) la documentazione relativa all'imbarcazione tradizionale, costituita dalle seguenti parti:
 - aa) dettagli dello stato della costruzione navale, dell'allestimento e dell'armamento dell'imbarcazione presentata per l'ispezione, mediante descrizioni, disegni, fotografie e altra documentazione pertinenti;
 - bb) un elenco delle prescrizioni applicabili alla data storica prescelta e copie delle stesse nella misura in cui essi siano necessari per giustificare eventuali deviazioni rispetto alle prescrizioni di cui alle parti II e III della presente norma;

- cc) la dimostrazione del fatto che lo stato della costruzione navale, dell'allestimento e dell'armamento è appropriato per l'esercizio dell'imbarcazione come un'imbarcazione tradizionale;
 - dd) disegni, piani, calcoli e evidenze ai sensi della presente norma. Tali elementi devono rispettare lo stato applicabile all'imbarcazione al momento della presentazione della domanda;
 - ee) un elenco delle deviazioni in termini di stato della costruzione navale, dell'allestimento e dell'armamento in base ai dettagli di cui al punto aa) rispetto alle prescrizioni della presente norma applicabili al momento della presentazione della domanda;
 - ff) dati sull'equipaggio dell'imbarcazione tradizionale nel periodo storico prescelto.
3. Il richiedente fa domanda per la data storica per l'imbarcazione tradizionale; tale data non deve essere scelta anteriormente la data in cui l'imbarcazione è stata messa in servizio per la prima volta. Nel caso di una riproduzione di un'imbarcazione tradizionale, la data storica può essere desunta dalla perizia dell'esperto di cui al paragrafo 2, lettera a).
4. Sulla base della documentazione di cui sopra e dell'ispezione ai sensi del paragrafo 1, la commissione di ispezione valuta la conformità conformemente all'articolo 1.01, paragrafo 1, punto 29, e all'articolo 24.01 e il riconoscimento come "imbarcazione tradizionale" viene annotato nella rubrica 2 del certificato per la navigazione interna.

La valutazione della conformità non può avere luogo contro il giudizio dell'esperto di imbarcazioni tradizionali e contro la perizia dell'esperto di cui al paragrafo 2, lettera a).

5. Oltre all'annotazione "imbarcazione tradizionale", viene rilasciato l'allegato "imbarcazione tradizionale" conformemente al modello di cui all'allegato 3, sezione V. La seguente annotazione viene inserita nella rubrica 52 del certificato per la navigazione interna:

"Cfr. allegato imbarcazione tradizionale."

6. Qualora nella documentazione di cui al paragrafo 2, lettera d), punto ee) oppure durante l'ispezione di cui al paragrafo 1, si riscontrino non conformità rispetto alla versione della presente norma applicabile al momento della presentazione della domanda,
- a) soltanto l'equipaggio o le persone che svolgono attività ufficiali a bordo possono rimanere sull'imbarcazione mentre la stessa è in movimento; e
 - b) il funzionamento di macchine o apparecchiature ad azionamento meccanico presenti a bordo che sono facilmente accessibili è consentito soltanto se non vi è nessuno a bordo, fatta eccezione per l'equipaggio o le persone che svolgono attività ufficiali a bordo.

La seguente annotazione viene inserita alla rubrica 52 del certificato per la navigazione interna:

"Le persone diverse dall'equipaggio o dalle persone che svolgono attività ufficiali a bordo possono restare a bordo soltanto quando l'imbarcazione è ormeggiata in modo sicuro e macchine e apparecchiature ad azionamento meccanico liberamente accessibili non sono in funzione".

Articolo 24.03
Altre disposizioni e prescrizioni

1. Sulla base del concetto operativo e di quello di sicurezza di cui all'articolo 24.02, paragrafo 2, lettere b) e c), nonché sullo stato della costruzione navale, dell'allestimento e dell'armamento dell'imbarcazione tradizionale, la commissione di ispezione stabilisce:
 - a) l'equipaggio minimo e le qualifiche degli stessi;
 - b) il numero di persone consentito che può essere ridotto all'equipaggio minimo;
 - c) condizioni restrittive per la permanenza a bordo di persone diverse dai membri dell'equipaggio;
 - d) il carico ammissibile che può essere ridotto a "zero";
 - e) la zona di esercizio consentita;
 - f) le restrizioni meteorologiche;
 - g) le restrizioni nautiche;
 - h) ulteriori condizioni restrittive.
2. In caso di ispezioni periodiche, la commissione di ispezione può modificare le condizioni conformemente all'articolo 24.03, paragrafo 1, e all'articolo 24.01, paragrafo 3, sulla base dell'ulteriore sviluppo dei regolamenti tecnici della presente norma. Tali modifiche vengono annotate nell'allegato "imbarcazione tradizionale" del certificato per la navigazione interna.

CAPO 25

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE NAVI DELLA NAVIGAZIONE MARITTIMA

Articolo 25.01

Disposizioni per il Reno (zona R)

1. Le navi della navigazione marittima che navigano sul Reno rispettano le pertinenti disposizioni nazionali e internazionali in materia di requisiti tecnici per quanto concerne la costruzione navale, l'armamento e l'ambiente di tale tipologia di navi e devono essere in grado di provare tale conformità mediante i certificati necessari.
2. Oltre alle prescrizioni di cui al paragrafo 1, le navi della navigazione marittima rispettano le seguenti disposizioni della presente norma:
 - a) capo 5;
 - b) capo 6:
articolo 6.01, paragrafo 1; e articolo 6.02, paragrafi 1 e 2;
 - c) capo 7:
articolo 7.01, paragrafo 2; articolo 7.02, paragrafi 1 e 3; articolo 7.05, paragrafo 2;
articolo 7.13 per le navi della navigazione marittima attrezzate per la navigazione con radar da parte di una sola persona;
 - d) capo 8:
articolo 8.03, paragrafo 3, per le navi della navigazione marittima quando un dispositivo di interruzione automatica dell'erogazione può essere spento dal posto di pilotaggio; articolo 8.05, paragrafo 13; articolo 8.08, paragrafo 10; articolo 8.09, paragrafi 1 e 2; e articolo 8.10.
Il blocco dei dispositivi di chiusura nella posizione prescritta all'articolo 8.08, paragrafo 10, è considerato equivalente alla sigillatura dei dispositivi di chiusura del sistema di sentina attraverso il quale l'acqua oleosa può essere pompata fuori dalla nave. La o le chiavi necessarie sono conservate in una posizione centrale che è contrassegnata di conseguenza.
Un sistema di controllo e comando dello scarico dell'olio conforme alla regola 16 della MARPOL 73/78 è considerato equivalente al blocco dei dispositivi di chiusura nella posizione prescritta all'articolo 8.08, paragrafo 10. L'esistenza del sistema di controllo e comando è attestata da un certificato internazionale per la prevenzione dell'inquinamento da olio minerale (IOPP) conforme alla MARPOL 73/78.
L'articolo 8.09, paragrafo 2, si considera rispettato se l'attestato IOPP rivela che la nave è dotata di serbatoi di raccolta che consentono la conservazione a bordo di tutte le acque oleose e di tutti i residui oleosi;
 - e) capo 10:
articolo 10.17;
 - f) capo 13:
articolo 13.01 e articolo 13.02, paragrafo 1;
 - g) capo 21:
per le navi della navigazione marittima autorizzate a far parte di un convoglio;
 - h) capo 27:
il capo 27 si considera rispettato quando la stabilità è conforme alle attuali risoluzioni IMO, i corrispondenti documenti relativi alla stabilità sono stati approvati dall'autorità competente e i contenitori sono protetti secondo le consuete modalità della navigazione marittima.

CAPO 26

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE IMBARCAZIONI DA DIPORTO

Articolo 26.01 **Applicazione della parte II**

1. Le imbarcazioni da diporto rispettano le seguenti disposizioni:
 - a) capo 3:
articolo 3.01; articolo 3.02, paragrafo 1, lettera a), e paragrafo 2; articolo 3.03, paragrafo 1, lettera a), e paragrafo 6; articolo 3.04, paragrafo 1;
 - b) capo 5;
 - c) capo 6:
articoli 6.01, paragrafo 1, e articolo 6.08;
 - d) capo 7:
articolo 7.01, paragrafi 1 e 2; articolo 7.02; articolo 7.03, paragrafi 1 e 2; articolo 7.04, paragrafo 1; articolo 7.05, paragrafo 2;
articolo 7.13 se vi è una timoneria attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona;
 - e) capo 8:
articolo 8.01, paragrafi 1 e 2; articolo 8.02, paragrafi 1 e 2; articolo 8.03, paragrafi 1 e 3; articolo 8.04; articolo 8.05, paragrafi da 1 a 10 e 13; articolo 8.06; articolo 8.07; articolo 8.08, paragrafi 1, 2, 5, 7 e 10; articolo 8.09, paragrafo 1; e articolo 8.10;
 - f) capo 9;
 - g) capo 10:
articolo 10.01, paragrafo 1, per analogia;
 - h) capo 13:
articolo 13.01, paragrafi 2, 3 e da 5 a 14; articolo 13.02, paragrafo 1, lettere da a) a c), e paragrafo 3, lettera a) e da e) ad h); articolo 13.03, paragrafo 1, lettere a), b) e d): tuttavia, vi devono essere almeno due estintori a bordo; articolo 13.03, paragrafi da 2 a 6; articolo 13.04; articoli 13.05, 13.07 e 13.08;
 - i) capo 16;
 - j) capo 17.
2. Per le imbarcazioni da diporto soggette alla direttiva 2013/53/UE¹, l'ispezione iniziale e le ispezioni periodiche si estendono soltanto a:
 - a) l'articolo 6.08, se le imbarcazioni dispongono di un regolatore di velocità di accostata;
 - b) l'articolo 7.01, paragrafo 2; l'articolo 7.02; l'articolo 7.03, paragrafo 1, e l'articolo 7.13, se le imbarcazioni dispongono di una timoneria attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona;
 - c) l'articolo 8.01, paragrafo 2; l'articolo 8.02, paragrafo 1; l'articolo 8.03, paragrafo 3; l'articolo 8.05, paragrafo 5; l'articolo 8.08, paragrafo 2; l'articolo 8.10;

¹ Direttiva 2013/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 novembre 2013, relativa alle imbarcazioni da diporto e alle moto d'acqua e che abroga la direttiva 94/25/CE (GU L 354 del 28.12.2013).

- d) l'articolo 13.01, paragrafi 2, 3, 6 e 14; l'articolo 13.02, paragrafo 1, lettere b) e c), paragrafo 3, lettere a) e da e) a h); l'articolo 13.03, paragrafo 1, lettere b) e d), e paragrafi da 2 a 6; l'articolo 13.08;
- e) capo 16;
- f) capo 17:
 - aa) l'articolo 17.12;
 - bb) l'articolo 17.13; la prova di collaudo dopo la messa in funzione di un impianto a gas liquefatto è effettuata in conformità delle disposizioni della direttiva 2013/53/UE; un attestato dell'ispezione è trasmesso alla commissione di ispezione;
 - cc) gli articoli 17.14 e 17.15; l'impianto a gas liquefatto è conforme alle disposizioni della direttiva 2013/53/UE;
 - dd) l'intero capo 17, se l'impianto a gas liquefatto è installato dopo l'immissione in commercio dell'imbarcazione da diporto.

CAPO 27

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE NAVI CHE TRASPORTANO CONTAINER

Articolo 27.01 **Aspetti generali**

1. Le disposizioni del presente capo si applicano alle navi che trasportano container quando i documenti concernenti la stabilità sono obbligatori in base alle disposizioni di sicurezza della navigazione degli Stati membri applicabili.

I documenti concernenti la stabilità sono verificati da una commissione di ispezione, o altrimenti verificati, e da essa debitamente visti.
2. I documenti concernenti la stabilità forniscono informazioni comprensibili per il conduttore in merito alla stabilità della nave in tutte le condizioni di carico.

I documenti concernenti la stabilità comprendono almeno:
 - a) le tabelle dei coefficienti di stabilità ammissibili, dei valori \overline{KG} ammissibili o delle altezze ammissibili del centro di gravità del carico;
 - b) i dati relativi ai volumi che possono essere riempiti di acqua di zavorra;
 - c) i formulari per il controllo della stabilità.
 - d) un esempio di calcolo o le istruzioni per l'uso destinate al conduttore.
3. Nel caso di navi che possono trasportare alternativamente container non fissi o container fissi, è richiesta l'applicazione di modalità di calcolo separate per la dimostrazione della stabilità in caso di trasporto sia di container non fissi che di container fissi.
4. Un carico di container è considerato fisso solo quando ogni singolo container è collegato saldamente allo scafo della nave mediante guide o tenditori e quando la sua posizione non può cambiare durante la navigazione.

Articolo 27.02 Condizioni limite e metodo di calcolo per la dimostrazione della stabilità per il trasporto di container non fissi

1. Nel caso di container non fissi, qualunque modalità di calcolo adottata per determinare la stabilità della nave rispetta le seguenti condizioni limite:
 - a) l'altezza metacentrica \overline{MG} non è inferiore a 1,00 m;
 - b) sotto l'azione congiunta della forza centrifuga risultante dall'accostata della nave, dalla pressione del vento e dalle superfici libere dei liquidi, l'angolo di sbandamento non è superiore a 5° e il bordo del ponte non è immerso;
 - c) il braccio inclicante risultante dalla forza centrifuga prodotta dall'accostata della nave è determinato dalla formula:

$$h_{KZ} = c_{KZ} \cdot \frac{v^2}{L_{WL}} \cdot \left(\overline{KG} - \frac{T'}{2} \right) [m]$$

dove:

- c_{KZ} parametro ($c_{KZ} = 0,04$) [s^2/m];
 v velocità massima della nave rispetto all'acqua [m/s];
 \overline{KG} altezza del centro di gravità della nave carica al di sopra della base [m];
 T' immersione della nave carica [m];

- d) il braccio inclinate risultante dalla pressione del vento è determinato dalla formula:

$$h_{KW} = c_{KW} \cdot \frac{A'}{D'} \cdot \left(l_W + \frac{T'}{2} \right) [m]$$

dove:

- c_{KW} parametro ($c_{KW} = 0,025$) [t/m^2];
 A' superficie laterale al di sopra dell'acqua con la nave carica [m^2];
 D' dislocamento della nave carica [t];
 l_W altezza del centro di gravità del piano laterale A' sopra la rispettiva linea di galleggiamento [m];
 T' immersione della nave carica [m];

- e) il braccio inclinate risultante dalle superfici libere dell'acqua piovana e delle acque residue all'interno della stiva o del doppio fondo è determinato dalla formula:

$$h_{Kfo} = \frac{c_{Kfo}}{D'} \cdot \sum (b \cdot l \cdot (b - 0,55 \sqrt{b})) [m]$$

dove:

- c_{Kfo} parametro ($c_{Kfo} = 0,015$) [t/m^2];
 b larghezza della stiva o della sezione di stiva considerata [m]*;
 l lunghezza della stiva o della sezione di stiva considerata [m]*;
 D' dislocamento della nave carica [t];

- f) per tutte le condizioni di carico occorre considerare la metà del rifornimento di combustibile e di acqua dolce.

2. La stabilità di una nave carica di container non fissi si considera sufficiente quando la \overline{KG} effettiva è minore o uguale alla \overline{KG}_{zul} risultante dalla formula. La \overline{KG}_{zul} è calcolata per dislocamenti diversi che prendono in considerazione tutte le immersioni possibili:

* Le sezioni di stiva con superfici libere esposte all'acqua risultano dalla compartimentazione longitudinale e/o trasversale stagna all'acqua che forma sezioni indipendenti.

a)

$$\overline{KG}_{zul} = \frac{\overline{KM} + \frac{B_{WL}}{2F} \cdot \left(Z \cdot \frac{T_m}{2} - h_{KW} - h_{kFO} \right)}{\frac{B_{WL}}{2F} \cdot Z + 1} [m]$$

Non si assume mai un valore inferiore a 11,5 (11,5 = $l/\tan 5^\circ$) per $\frac{B_{WL}}{2F}$

b) $\overline{KG}_{zul} = \overline{KM} - 1,00 [m]$

Il valore minore di \overline{KG}_{zul} ottenuto dalla formula a) o dalla formula b) è determinante.

Nelle formule a) e b):

\overline{KG}_{zul} altezza massima ammissibile del centro di gravità della nave carica, al di sopra della base [m];

\overline{KM} altezza del metacentro al di sopra della base [m] secondo la formula d'approssimazione di cui al paragrafo 3;

F rispettivo bordo libero effettivo a $\frac{1}{2} L$ [m];

Z parametro per la forza centrifuga risultante dall'accostata

$$Z = \frac{(0,7 \cdot v)^2}{9,81 \cdot 1,25 L_{WL}} = 0,04 \cdot \frac{v^2}{L_{WL}}$$

v velocità massima della nave rispetto all'acqua [m/s];

T_m rispettiva immersione media [m];

h_{KW} braccio inclinate risultante dalla pressione laterale del vento di cui al paragrafo 1, lettera d) [m];

h_{kFO} somma dei bracci inclinati risultanti dalle superfici libere dei liquidi di cui al paragrafo 1, lettera e) [m].

3. Formula d'approssimazione per \overline{KM}

Quando non è disponibile un piano delle curve idrostatiche, il valore \overline{KM} per il calcolo di cui al paragrafo 2 e all'articolo 27.03, paragrafo 2, può essere determinato mediante le seguenti formule d'approssimazione:

a) navi a forma di pontone

$$\overline{KM} = \frac{B_{WL}^2}{\left(12,5 - \frac{T_m}{H}\right) \cdot T_m} + \frac{T_m}{2} [m]$$

b) altre navi

$$\overline{KM} = \frac{B_{WL}^2}{\left(12,7 - 1,2 \cdot \frac{T_m}{H}\right) \cdot T_m} + \frac{T_m}{2} [m]$$

Articolo 27.03
Condizioni limite e metodo di calcolo per la dimostrazione della stabilità
per il trasporto di container fissi

1. Nel caso di container fissi, qualunque modalità di calcolo adottata per determinare la stabilità della nave rispetta le seguenti condizioni limite:
 - a) l'altezza metacentrica \overline{MG} non è inferiore a 0,50 m;
 - b) sotto l'azione congiunta della forza centrifuga risultante dall'accostata della nave, dalla pressione del vento e dalle superfici libere dei liquidi, nessuna apertura dello scafo risulta immersa;
 - c) i bracci inclinati risultanti dalla forza centrifuga prodotta dall'accostata della nave, dalla pressione del vento e dalle superfici libere dei liquidi sono determinati dalle formule di cui all'articolo 27.02, paragrafo 1, lettere da c) a e);
 - d) per tutte le condizioni di carico occorre considerare la metà del rifornimento di combustibile e di acqua dolce.
2. La stabilità di una nave carica di container fissi si considera sufficiente quando la \overline{KG} effettiva è minore o uguale alla \overline{KG}_{zul} risultante dalla formula. La zul è calcolata per dislocamenti diversi che prendono in considerazione tutte le immersioni possibili:

$$a) \quad \overline{KG}_{zul} = \frac{\overline{KM} - \frac{I-i}{2 \nabla} \left(1 - 1,5 \frac{F}{F'}\right) + 0,75 \frac{BWL}{F'} \left(Z \cdot \frac{T_m}{2} - h_{KW} - h_{KfO}\right)}{0,75 \cdot \frac{BWL}{F'} \cdot Z + 1} [m]$$

non si assume mai un valore inferiore a 6,6 per $\frac{BWL}{F'}$ e

per mai un valore inferiore a $0 \frac{I-i}{2 \nabla} \cdot \left(1 - 1,5 \frac{F}{F'}\right)$

$$b) \quad \overline{KG}_{zul} = \overline{KM} - 0,50 [m]$$

Il valore minore per \overline{KG}_{zul} ottenuto dalla formula a) o dalla formula b) è determinante.

Oltre ai termini definiti precedentemente, in queste formule:

I momento d'inerzia trasversale della linea di galleggiamento a T_m [m^4] (per la formula di approssimazione, cfr. paragrafo 3);

i momento d'inerzia trasversale della linea di galleggiamento parallela alla base, all'altezza

$$T_m + \frac{2}{3} F' [m^4]$$

∇ dislocamento della nave a T_m [m^3];

F' bordo libero ideale;

$$F' = H' - T_m [m] \text{ o } F' = \frac{a \cdot BWL}{2 \cdot b} [m], \text{ il valore minore è determinante;}$$

- a* distanza verticale fra il bordo inferiore dell'apertura immersa per prima in caso d'inclinazione e la linea di galleggiamento della nave dritta [m];
- b* distanza di questa stessa apertura dal centro della nave [m];
- H'* altezza laterale ideale $H' = H + \frac{q}{0,9 \cdot L \cdot B_{WL}} [m]$;
- q* somma dei volumi di tughe, boccaporti, cofani ed altre sovrastrutture fino a un'altezza di 1,0 m al di sopra di *H* o fino all'apertura più bassa del volume considerato (il valore minore è determinante). Le parti di volume situate in un settore di 0,05 *L* dalle due estremità della nave non sono prese in considerazione [m³].

3. Formula d'approssimazione per *I*

Quando non è disponibile un piano delle curve idrostatiche, il valore per il calcolo del momento *I* d'inerzia trasversale della linea di galleggiamento può essere determinato mediante le seguenti formule d'approssimazione:

- a) navi a forma di pontone

$$I = \frac{B_{WL}^2 \cdot \nabla}{\left(12,5 - \frac{T_m}{H}\right) \cdot T_m} [m^4]$$

- b) altre navi

$$I = \frac{B_{WL}^2 \cdot \nabla}{\left(12,7 - 1,2 \cdot \frac{T_m}{H}\right) \cdot T_m} [m^4]$$

Articolo 27.04 **Procedura di valutazione della stabilità a bordo**

La procedura per la valutazione della stabilità può essere determinata in base ai documenti di cui all'articolo 27.01, paragrafo 2.

CAPO 28

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE IMBARCAZIONI DI LUNGHEZZA SUPERIORE A 110 M

Articolo 28.01 **Applicazione della parte II**

Alle imbarcazioni di lunghezza L superiore a 110 m, oltre alle parti II e III si applicano gli articoli da 28.02 a 28.04.

Articolo 28.02 **Robustezza**

La robustezza sufficiente dello scafo, ai sensi dell'articolo 3.02, paragrafo 1, lettera a), (robustezza longitudinale, trasversale e locale) è dimostrata mediante attestato rilasciato da un organismo di classificazione autorizzato.

Articolo 28.03 **Galleggiabilità e stabilità**

1. Alle imbarcazioni di lunghezza superiore a L 110 m, ad eccezione delle navi da passeggeri, si applicano i paragrafi da 2 a 10.
2. I valori di base per il calcolo della stabilità (dislocamento a nave scarica e centro di gravità) sono determinati effettuando una prova di sbandamento in conformità dell'allegato 1 della risoluzione IMO MSC 267(85)¹.
3. Il richiedente dimostra mediante un calcolo che la stabilità in condizioni di avaria della nave è appropriata. Il calcolo della fase finale di allagamento dovrebbe essere basato sul metodo per "sottrazione di carena" e le fasi intermedie di allagamento dovrebbero essere calcolate sulla base del metodo della "massa aggiunta". Tutti i calcoli sono effettuati lasciando libero il galleggiante di inclinarsi longitudinalmente e di immergersi.

La galleggiabilità e la stabilità sufficienti della nave in caso di allagamento sono dimostrate con un carico corrispondente alla massima immersione ed equamente distribuito tra tutte le stive, con il massimo delle scorte e con il pieno di combustibile.

Per i carichi diversificati, il calcolo della stabilità viene effettuato nelle condizioni di carico più sfavorevoli. Questo calcolo di stabilità viene effettuato a bordo.

A tal fine la prova matematica di sufficiente stabilità è effettuata sia per le fasi intermedie di allagamento (25 %, 50 % e 75 % della fase finale di allagamento e, se del caso, per la fase immediatamente precedente l'equilibrio trasversale) sia per la fase finale di allagamento, nelle condizioni di carico specificate sopra.

4. Per le situazioni di avaria si assumono i valori seguenti:
 - a) dimensioni della falla laterale:
 - estensione longitudinale: minimo $0,10 L$;
 - estensione trasversale: $0,59 m$;
 - estensione verticale: dal fondo verso l'alto senza limitazione;

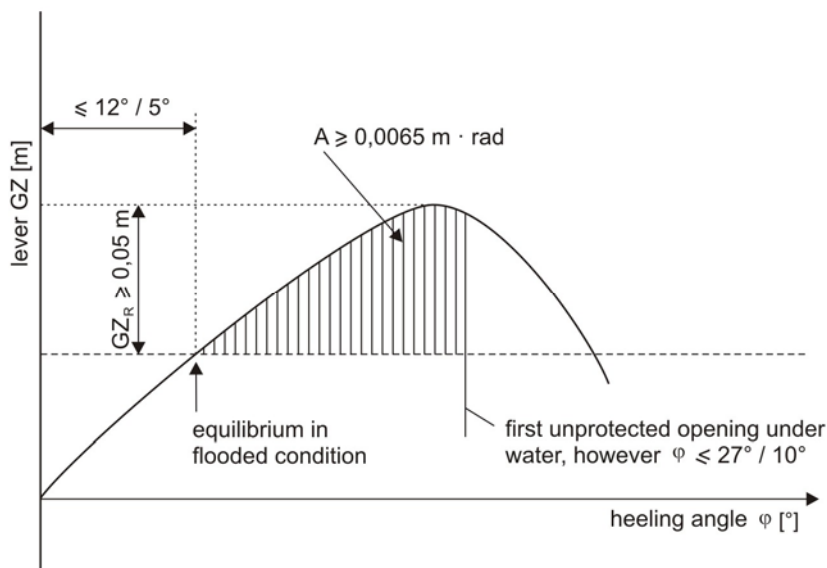
¹ MSC.267(85) adottata il 4 dicembre 2008 - *International Code on Intact Stability* [Codice internazionale di stabilità a nave integra].

- b) dimensioni della falla sul fondo:
 estensione longitudinale: almeno 0,10 L;
 estensione trasversale: 3,00 m;
 estensione verticale: dalla base fino a 0,39 m, escluso il pozzo di sentina;
- c) tutte le paratie situate nella zona interessata dalla falla sono considerate danneggiate e la distribuzione di tali paratie è pertanto studiata in modo da garantire la galleggiabilità dopo l'allagamento di due o tre compartimenti contigui, posti sulla stessa linea longitudinale. Per quanto riguarda la sala macchine principale, è preso in considerazione un solo compartimento, vale a dire che si considerano intatte le paratie che delimitano le estremità della sala macchine.
- Nel caso di avaria localizzata sul fondo della nave, si considerano allagati anche i compartimenti trasversali allo scafo;
- d) permeabilità
 si assume una permeabilità del 95 %.
- Se tramite prova di calcolo la permeabilità media di un compartimento risulta inferiore al 95 %, può essere assunto invece tale valore.
- I valori utilizzati non devono essere inferiori a:

Sale macchine e locali di servizio	85 %
Stive di carico	70 %
Doppi fondi, serbatoi per il combustibile, cisterne di zavorra ecc., a seconda che tali serbatoi, in base alla loro destinazione, debbano essere considerati pieni o vuoti, affinché il galleggiamento sia garantito alla massima immersione ammissibile	0 o 95 %.

- e) il calcolo dell'effetto delle superfici libere nelle fasi intermedie di allagamento si basa sulla superficie lorda dei compartimenti in avaria.
5. Per tutte le fasi intermedie di allagamento di cui al paragrafo 3 sono soddisfatti i seguenti criteri:
- l'angolo di sbandamento φ nella posizione di equilibrio della fase intermedia in questione non deve superare 15° (5° quando i container non sono messi in sicurezza);
 - oltre allo sbandamento nella posizione di equilibrio della fase intermedia in questione, la parte positiva della curva del braccio raddrizzante mostra un valore del braccio raddrizzante di $GZ \geq 0,02 m$ (0,03 m quando i container non sono messi in sicurezza) anteriormente all'immersione della prima apertura non protetta o prima che sia raggiunto un angolo di sbandamento φ di 27° (15° quando i container non sono messi in sicurezza);
 - le aperture non a tenuta stagna non sono immerse prima che sia stato raggiunto lo sbandamento nella posizione di equilibrio della fase intermedia in questione.
6. Durante la fase finale di allagamento, sono soddisfatti i seguenti criteri:
- il bordo inferiore di qualsiasi apertura non a tenuta stagna all'acqua (ad esempio porte, finestre, portelli d'accesso) si trova ad almeno 0,10 m sopra la linea di galleggiamento danneggiata;
 - l'angolo di sbandamento φ nella posizione di equilibrio non deve superare 12° (5° quando i container non sono messi in sicurezza);

- c) oltre allo sbandamento nella posizione di equilibrio della fase intermedia in questione, la parte positiva della curva del braccio raddrizzante mostra un valore del braccio raddrizzante di $GZ_R \geq 0,05 \text{ m}$ e l'area sotto la curva raggiunge almeno $0,0065 \text{ m} \cdot \text{rad}$ anteriormente all'immersione della prima apertura non protetta o prima che sia raggiunto un angolo di sbandamento φ di 27° (10° quando i container non sono messi in sicurezza);



- d) se delle aperture non a tenuta stagna vengono immerse prima che venga raggiunta la posizione di equilibrio, le sale che consentono l'accesso sono considerate allagate ai fini del calcolo della stabilità in condizioni di avaria.
7. Se ci sono aperture di bilanciamento trasversale per ridurre l'allagamento asimmetrico, vengono soddisfatte le seguenti condizioni:
 - a) per il calcolo del bilanciamento trasversale si applica la risoluzione IMO A.266 (VIII);
 - b) sono automatiche;
 - c) non sono dotate di dispositivi di interruzione dell'erogazione;
 - d) il tempo totale consentito per il riequilibrio non supera i 15 minuti.
 8. Se le aperture attraverso le quali l'allagamento può estendersi anche ai compartimenti non danneggiati possono essere chiuse a tenuta stagna, i dispositivi di chiusura recano le seguenti istruzioni facilmente leggibili su entrambi i lati:

"chiudere immediatamente dopo il passaggio".
 9. La dimostrazione mediante calcolo conformemente ai paragrafi da 3 a 7 si considera fornita se i calcoli sulla stabilità in condizioni di avaria effettuati in base alla parte 9 dell'ADN hanno dato esito positivo.
 10. Se necessario per soddisfare i requisiti di cui al paragrafo 3, il piano di massima immersione è nuovamente determinato.

Articolo 28.04

Requisiti supplementari

1. Le imbarcazioni di lunghezza L superiore a 110 m:
 - a) dispongono di un sistema di propulsione a più eliche, dotato di almeno due motori indipendenti di pari potenza e di un'elica di prua comandato dalla timoneria e funzionante anche quando l'imbarcazione è vuota;
oppure
dispongono di un sistema di propulsione monoelica, e di un'elica di prua comandato dalla timoneria e alimentato da una fonte di energia indipendente, funzionante anche quando l'imbarcazione è vuota e in grado di garantire la propulsione in caso di avaria del sistema principale;
 - b) dispongono di un impianto radar di navigazione con indicatore della velocità di accostata, conforme alle disposizioni dell'articolo 7.06, paragrafo 1;
 - c) dispongono di un impianto fisso di esaurimento della sentina, conforme alle disposizioni dell'articolo 8.08;
 - d) soddisfano i requisiti di cui all'articolo 31.09, paragrafo 1.1.
2. In deroga al paragrafo 1 e considerando le disposizioni di sicurezza della navigazione applicabili per talune zone di navigazione negli Stati membri, per le imbarcazioni, ad eccezione delle navi da passeggeri, di lunghezza L superiore a 110 m, che:
 - a) rispettano il paragrafo 1, lettere da a) a d);
 - b) in caso di incidente, possono essere separate nel terzo medio dell'imbarcazione senza ricorrere ad attrezzature di salvataggio pesanti e le cui parti separate restano a galla dopo la separazione;
 - c) sono provviste di un'evidenza, tenuta a bordo e rilasciata da un organismo di classificazione autorizzato, relativa alla galleggiabilità, all'assetto e alla stabilità delle parti separate dell'imbarcazione, con l'indicazione del livello di carico al di sopra del quale la galleggiabilità delle due parti non è più assicurata;
 - d) sono costruite con un doppio scafo in conformità dell'ADN, laddove alle motonavi si applicano le sezioni da 9.1.0.91 a 9.1.0.95, e alle motonavi-cisterna il paragrafo 9.3.2.11.7 e le sezioni da 9.3.2.13 a 9.3.2.15 della parte 9 dell'ADN;
 - e) dispongono di un sistema di propulsione a più eliche conformemente al paragrafo 1, lettera a), prima metà della frase,

il certificato per la navigazione interna precisa, nella rubrica 52, che sono conformi a tutti i requisiti di cui alle lettere da a) a e).
3. In deroga al paragrafo 1 e considerando le disposizioni di sicurezza della navigazione applicabili per talune zone di navigazione negli Stati membri, per le navi da passeggeri di lunghezza L superiore a 110 m, che:
 - a) rispettano il paragrafo 1, lettere da a) a d);
 - b) sono costruite o modificate per la classe superiore sotto il controllo di un organismo di classificazione autorizzato, nel qual caso la conformità è comprovata da un attestato rilasciato dall'organismo di classificazione. Il mantenimento della classe non è necessario;

- c) dispongono di un doppio fondo di altezza non inferiore a 600 mm e presentano una compartimentazione tale che, in caso di allagamento di due compartimenti stagni contigui, la nave non affondi oltre la linea limite e rimanga una distanza di sicurezza residua pari a 100 mm;
oppure
dispongono di un doppio fondo di altezza non inferiore a 600 mm e di un doppio scafo con una distanza di almeno 800 mm tra la parete laterale del galleggiante e la paratia longitudinale;
- d) dispongono di un sistema di propulsione a più eliche, dotato di almeno due motori indipendenti di pari potenza e di un'elica di prua comandata dalla timoneria e funzionante sia in senso longitudinale che trasversale;
- e) dispongono di ancore di poppa comandate direttamente dalla timoneria,

il certificato per la navigazione interna precisa, nella rubrica 52, che sono conformi a tutti i requisiti di cui alle lettere da a) a e).

CAPO 29

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE UNITÀ VELOCI

Articolo 29.01 **Aspetti generali**

1. Le unità veloci non possono essere costruite come navi cabinate.
2. I seguenti impianti sono vietati a bordo di unità veloci:
 - a) apparecchi a miccia di cui all'articolo 16.02;
 - b) caldaie a olio combustibile con bruciatore a vaporizzazione di cui agli articoli 16.03 e 16.04;
 - c) impianti di riscaldamento a combustibile solido di cui all'articolo 16.07;
 - d) impianti a gas liquefatto di cui al capo 17.
3. Le unità veloci sono costruite e classificate sotto il controllo di un organismo di classificazione autorizzato, che dispone di norme specifiche per le unità veloci, e in conformità delle norme da essa applicabili. La classe è mantenuta.

Articolo 29.02 **Applicazione delle parti II e III**

1. Fatto salvo il paragrafo 2, i capi da 3 a 19 si applicano alle unità veloci, fatta eccezione per le seguenti disposizioni:
 - a) articolo 3.04, paragrafo 6, secondo comma;
 - b) articolo 8.08, paragrafo 2, seconda frase;
 - c) articolo 14.02, paragrafo 4, seconda e terza frase;
 - d) articolo 15.02, paragrafo 4, seconda frase;
 - e) articolo 19.06, paragrafo 3, lettera a), seconda frase.
2. In deroga all'articolo 19.02, paragrafo 9, e all'articolo 19.15, paragrafo 7, tutte le porte delle paratie stagne all'acqua sono comandate a distanza.
3. In deroga all'articolo 6.02, paragrafo 1, in caso di guasto o anomalia del dispositivo di azionamento del mezzo di governo entra in funzione immediatamente un secondo dispositivo di azionamento del mezzo di governo indipendente oppure un dispositivo di azionamento manuale.
4. Oltre ai requisiti di cui ai paragrafi da 1 a 3, le unità veloci devono soddisfare i requisiti di cui agli articoli da 29.03 a 29.10.

Articolo 29.03

Posti a sedere e cinture di sicurezza

Devono essere disponibili posti a sedere per il numero massimo di persone ammesse a bordo. I posti a sedere sono provvisti di cinture di sicurezza. Si può derogare all'obbligo delle cinture di sicurezza se esistono protezioni adeguate in caso di impatto o se le cinture non sono richieste a norma del capo 4, parte 6, del codice HSC 2000.

Articolo 29.04

Bordo libero

In deroga agli articoli 4.02 e 4.03, il bordo libero è pari ad almeno 500 mm.

Articolo 29.05

Galleggiabilità, stabilità e compartimentazione

Per le unità veloci devono essere debitamente comprovate:

- a) caratteristiche di galleggiabilità e stabilità tali da garantire la sicurezza dell'imbarcazione durante la navigazione in dislocaimento, sia a imbarcazione integra sia in caso di falla;
- b) caratteristiche di stabilità e sistemi di stabilizzazione adeguate tali da garantire la sicurezza dell'imbarcazione durante la navigazione a sustentazione dinamica e nella fase transitoria;
- c) caratteristiche di stabilità adeguate tali da garantire la sicurezza dell'imbarcazione durante la navigazione a sustentazione dinamica e nella fase transitoria e tali da consentire all'imbarcazione di passare in maniera sicura alla navigazione in dislocaimento in caso di eventuale anomalia del sistema.

Articolo 29.06

Timoneria

1. Allestimento

- a) In deroga all'articolo 7.01, paragrafo 1, la timoneria è allestita in modo tale che durante la navigazione il timoniere e un secondo membro dell'equipaggio possano svolgere in qualsiasi momento i loro compiti.
- b) Il posto di pilotaggio è allestito in modo tale da contenere le postazioni di lavoro destinate alle persone di cui alla lettera a). Gli strumenti di navigazione, governo, controllo e comunicazione e altri importanti dispositivi di guida sono sufficientemente ravvicinati, in modo da consentire a un secondo membro dell'equipaggio e al timoniere di ottenere le informazioni necessarie e di azionare i comandi e gli impianti in posizione seduta. I seguenti requisiti si applicano in tutti i casi:
 - aa) il posto di pilotaggio del timoniere è attrezzato in maniera tale da consentire la navigazione con radar da parte di una sola persona;
 - bb) il secondo membro dell'equipaggio dispone nella sua postazione di lavoro di un proprio schermo radar (slave) ed è in grado di intervenire dalla sua postazione di lavoro per trasmettere informazioni e comandare la propulsione della nave.
- c) Le persone di cui alla lettera a) sono in grado di azionare gli impianti di cui alla lettera b) senza impedimenti, anche con le cinture di sicurezza debitamente allacciate.

2. Visuale libera

- a) In deroga all'articolo 7.02, paragrafo 2, la zona di non visibilità per il timoniere in posizione seduta a prua della nave non supera una lunghezza della nave, indipendentemente dalle condizioni di carico.
- b) In deroga all'articolo 7.02, paragrafo 3, la somma degli archi dei settori di non visibilità da avanti dritta fino a 22,5° a poppavia del traverso non supera i 20° su ciascun lato. Ogni singolo settore di non visibilità non supera i 5°. Il settore di visibilità tra due zone di non visibilità non deve essere inferiore a 10°.

3. Strumenti

I quadri degli strumenti di comando e controllo degli impianti di cui all'articolo 29.10 sono collocati nella timoneria in posizioni separate e chiaramente contrassegnate. Questa disposizione si applica, eventualmente, anche ai comandi per la messa in acqua di mezzi di salvataggio collettivi.

4. Illuminazione

Le zone o parti di apparecchiature illuminate durante il funzionamento sono provviste di luci di colore rosso.

5. Finestre

I riflessi sono evitati. Sono predisposti mezzi che evitino l'abbagliamento dovuto alla luce solare.

6. Materiali delle superfici

Nella timoneria non è consentito l'uso di materiali riflettenti per le superfici.

Articolo 29.07 **Attrezzature supplementari**

Le unità veloci devono essere provviste:

- a) di un impianto radar di navigazione e di un indicatore della velocità di accostata conformemente all'articolo 7.06, paragrafo 1; e
- b) un equipaggiamento individuale di salvataggio facilmente accessibile installato conformemente all'articolo 19.09, paragrafo 4.

Articolo 29.08 **Zone chiuse**

1. Aspetti generali

I locali accessibili al pubblico e gli alloggi, nonché le relative attrezzature sono progettati in maniera tale da non provocare lesioni alle persone che ne fanno un uso adeguato durante un avvio o un arresto normale o di emergenza o durante le manovre in condizioni normali di navigazione e in caso di guasto o anomalia.

2. Comunicazioni

- a) Allo scopo di informare i passeggeri sulle misure di sicurezza, tutte le navi da passeggeri sono dotate di impianti visivi e acustici, visibili e udibili da tutti i passeggeri.
- b) Gli impianti di cui alla lettera a) consentono al conduttore di impartire istruzioni ai passeggeri.
- c) Ciascun passeggero dispone, in prossimità del suo posto, delle istruzioni per le situazioni di emergenza, comprensive di una pianta della nave sulla quale siano indicate tutte le uscite, le vie di evacuazione, le attrezzature di sicurezza e di salvataggio e le istruzioni per l'uso dei giubbotti di salvataggio.

Articolo 29.09
Uscite e vie di evacuazione

Le uscite e le vie di evacuazione soddisfano i seguenti requisiti:

- a) dal posto di pilotaggio è garantito un accesso facile, sicuro e rapido ai locali e agli alloggi accessibili al pubblico;
- b) le vie di evacuazione che conducono alle uscite di emergenza sono contrassegnate in maniera chiara e permanente;
- c) tutte le uscite sono adeguatamente contrassegnate. Il funzionamento del meccanismo di apertura è evidente sia all'esterno che all'interno;
- d) le vie di evacuazione e le uscite di emergenza sono provviste di un idoneo sistema di guida di sicurezza;
- e) in prossimità delle uscite è previsto spazio sufficiente per un membro dell'equipaggio.

Articolo 29.10
Protezione e prevenzione antincendio

- 1. I corridoi, i locali e gli alloggi accessibili al pubblico nonché le cabine di servizio e le sale macchine sono collegati a un idoneo sistema di allarme antincendio. La presenza di un incendio e la sua posizione sono segnalate automaticamente a una postazione costantemente presidiata dal personale di bordo o dall'equipaggio.
- 2. Le sale macchine sono provviste di un sistema antincendio fisso conforme all'articolo 13.05.
- 3. I locali e gli alloggi accessibili al pubblico e le relative vie di evacuazione sono dotate di un impianto pressurizzato a *sprinkler*, alimentato ad acqua, conforme all'articolo 13.04. È previsto il drenaggio rapido e direttamente all'esterno dell'acqua utilizzata.

CAPO 30

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE IMBARCAZIONI DOTATE DI SISTEMI DI PROPULSIONE O AUSILIARI FUNZIONANTI CON COMBUSTIBILE AVENTE UN PUNTO DI INFIAMMABILITÀ PARI O INFERIORE A 55 °C

Articolo 30.01

Aspetti generali

1. Ai fini del presente capo, per "sistemi di propulsione e ausiliari" si intende qualsiasi sistema che utilizza combustibile, tra i quali:
 - a) serbatoi per il combustibile e collegamenti dei serbatoi;
 - b) sistemi di preparazione del gas;
 - c) tubolature e valvole;
 - d) motori e turbine;
 - e) sistemi di comando, controllo e sicurezza.
2. In deroga all'articolo 8.01, paragrafo 3, all'articolo 8.05, paragrafi 1, 6, 9, 11 e 12 e alle disposizioni del capo 9, i sistemi di propulsione e ausiliari funzionanti con combustibili aventi un punto di infiammabilità pari o inferiore a 55 °C possono essere installati a bordo di imbarcazioni a condizione che siano stati rispettati i requisiti previsti per tali combustibili nel presente capo e nell'allegato 8.
3. I sistemi di propulsione e ausiliari di cui al paragrafo 2 sono costruiti e installati sotto il controllo della commissione di ispezione.
4. Per lo svolgimento dei compiti di cui al presente capo l'autorità competente può avvalersi di un servizio tecnico conformemente all'articolo 30.07.
5. Prima della messa in servizio di un sistema di propulsione o ausiliario di cui al paragrafo 2, occorre presentare alla commissione di ispezione i seguenti documenti:
 - a) una valutazione dei rischi conformemente all'allegato 8;
 - b) una descrizione del sistema di propulsione o ausiliario;
 - c) disegni del sistema di propulsione o ausiliario;
 - d) un diagramma della pressione e della temperatura all'interno del sistema;
 - e) un manuale operativo contenente tutte le procedure applicabili, destinato all'uso pratico del sistema;
 - f) un ruolo d'appello ai sensi dell'articolo 30.03;
 - g) una copia del certificato di ispezione di cui all'articolo 30.02, paragrafo 4.
6. Una copia dei documenti di cui al paragrafo 5 deve essere conservata a bordo.

Articolo 30.02

Prove

1. I sistemi di propulsione e ausiliari funzionanti con combustibili aventi un punto di infiammabilità pari o inferiore a 55 °C sono soggetti ad ispezione da parte della commissione di ispezione:
 - a) prima della messa in servizio;
 - b) dopo qualsiasi modifica o riparazione;
 - c) periodicamente, almeno ogni anno.

Nel contesto di tale processo occorre tenere conto delle istruzioni pertinenti dei costruttori.

2. Le ispezioni di cui al paragrafo 1, lettere a) e c), devono riguardare almeno:
 - a) una verifica della conformità dei sistemi di propulsione e ausiliari rispetto ai disegni approvati e, in caso di controlli successivi, se sono state apportate modifiche al sistema di propulsione o ausiliario;
 - b) se necessario, un test funzionale dei sistemi di propulsione e ausiliari in relazione a tutte le possibilità operative;
 - c) un controllo visivo e un controllo della tenuta stagna di tutti i componenti dei sistemi, in particolare valvole, tubazioni, tubi flessibili, pistoni, pompe e filtri;
 - d) un controllo visivo degli apparecchi elettrici ed elettronici dell'impianto;
 - e) una verifica dei sistemi di comando, controllo e sicurezza.
3. Le ispezioni di cui al paragrafo 1, lettera b), comprendono le parti interessate di cui al paragrafo 2.
4. Per ciascuna ispezione a norma del paragrafo 1, viene rilasciato un attestato di ispezione che reca la data dell'ispezione.

Articolo 30.03

Organizzazione della sicurezza

1. A bordo di un'imbarcazione dotata di sistema di propulsione o ausiliario alimentati da combustibile avente un punto di infiammabilità pari o inferiore a 55 °C è previsto un ruolo d'appello. Quest'ultimo include le istruzioni in materia di sicurezza di cui al paragrafo 2 e un piano di sicurezza per l'imbarcazione di cui al paragrafo 3.
2. Tali istruzioni in materia di sicurezza devono contenere quantomeno le seguenti informazioni:
 - a) arresto di emergenza del sistema;
 - b) misure da adottare in caso di rilascio accidentale di combustibile liquido o gassoso, ad esempio durante il rifornimento;
 - c) misure da adottare in caso di incendio o di altri incidenti a bordo;
 - d) misure da adottare in caso di collisione;
 - e) uso di dispositivi di sicurezza;
 - f) procedure per segnalare un allarme;
 - g) procedure di evacuazione.

3. Il piano di sicurezza deve contenere quantomeno le seguenti informazioni:
 - a) le zone pericolose;
 - b) le vie di evacuazione, le uscite di emergenza e i locali a tenuta stagna al gas;
 - c) le attrezzature di salvataggio e le lance;
 - d) gli estintori, i sistemi antincendio e gli impianti pressurizzati a *sprinkler*;
 - e) i sistemi d'allarme;
 - f) i comandi degli interruttori di emergenza;
 - g) le serrande tagliafuoco;
 - h) le fonti di alimentazione elettrica d'emergenza;
 - i) i comandi del sistema di ventilazione;
 - j) i comandi delle linee di alimentazione del combustibile;
 - k) i dispositivi di sicurezza.
4. Il ruolo d'appello:
 - a) recano l'apposito visto della commissione di ispezione;
 - b) è affisso su uno o più punti adatti a bordo in modo da essere ben visibili.

Articolo 30.04 **(Senza oggetto)**

Articolo 30.05 **Marchatura:**

I locali di servizio e i componenti dei sistemi sono opportunamente contrassegnati in modo da indicare chiaramente i combustibili in uso.

Articolo 30.06 **Propulsione indipendente**

In caso di spegnimento automatico del sistema di propulsione o di sue parti, l'imbarcazione deve poter proseguire la navigazione con mezzi propri.

Articolo 30.07 **Servizi tecnici**

1. I servizi tecnici sono conformi alla norma europea EN ISO 17020:2012.
2. I costruttori e i distributori di sistemi di propulsione o ausiliari o di parti di questi sistemi non possono essere riconosciuti come servizi tecnici.
3. L'esperienza del servizio tecnico è conforme alle prescrizioni di cui all'allegato 8.
4. Il controllo e le prove di cui agli articoli 30.01 e 30.02 possono essere eseguiti da servizi tecnici diversi purché tutte le competenze descritte al paragrafo 3 siano prese in considerazione nel contesto di tale processo.

CAPO 31

DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LE NAVI CHE NAVIGANO CON UN EQUIPAGGIO MINIMO

Articolo 31.01

Dotazioni di armamento delle navi

Per quanto riguarda le motonavi, gli spintori, i convogli spinti e le navi da passeggeri, la conformità o la non conformità alle disposizioni di cui all'articolo 31.02 o 31.03 è annotata dalla commissione di ispezione nella rubrica 47 del certificato per la navigazione interna.

Articolo 31.02

Norma S1

1. I sistemi di propulsione sono allestiti in maniera tale che sia possibile modificare la velocità e invertire la direzione di spinta dell'elica dalla timoneria.

Le macchine ausiliarie necessarie alla propulsione possono essere avviate e arrestate dalla timoneria, a meno che ciò non avvenga automaticamente oppure che le macchine funzionino ininterrottamente nel corso di ciascun viaggio.

2. I livelli critici:
 - della temperatura dell'acqua di raffreddamento dei motori principali,
 - della pressione dell'olio lubrificante dei motori principali e degli organi di trasmissione,
 - della pressione dell'olio e della pressione dell'aria dei dispositivi d'inversione dei motori principali, degli organi di trasmissione reversibile o delle eliche,
 - della sentina nella sala macchine principale,sono controllati per mezzo di strumenti che, in caso di anomalia, attivano segnali visivi e acustici nella timoneria. I segnali di allarme acustico possono essere integrati in un unico avvisatore acustico. Essi possono essere disinseriti non appena l'anomalia è stata constatata. I segnali di allarme visivo possono essere disinseriti soltanto quando le anomalie che ne hanno provocato l'attivazione sono state eliminate.
3. Il rifornimento di combustibile e il raffreddamento dei motori principali sono automatici.
4. L'apparato di governo può essere manovrato da una sola persona, anche a livello di massima immersione, senza particolare sforzo.
5. Deve essere possibile fornire segnali visivi e acustici in conformità alle disposizioni di sicurezza della navigazione degli Stati membri applicabili, a seconda dei casi, dal posto di pilotaggio di navi in movimento.
6. Qualora non vi sia comunicazione diretta tra il posto di pilotaggio e la prua, la poppa, gli alloggi e le sale macchine è previsto un sistema di comunicazione vocale. Per comunicare con le sale macchine il sistema può essere sostituito da un segnale visivo o acustico.
7. Il funzionamento di manovelle e analoghe parti rotanti di apparecchi di sollevamento non richiede una forza superiore a 160 N.

8. I verricelli per il rimorchio menzionati nel certificato per la navigazione interna sono motorizzati.
9. Le pompe di sentina e le pompe di lavaggio del ponte sono motorizzate.
10. I principali organi di comando e strumenti di controllo sono disposti ergonomicamente.
11. L'apparato di cui all'articolo 6.01, paragrafo 1, è comandato a distanza dalla timoneria.

Articolo 31.03

Norma S2

Norma S1 e, in aggiunta:

1. Per quanto riguarda le motonavi che navigano separatamente:
un'elica di prua manovrabile dal posto di pilotaggio.
2. Per quanto riguarda le motonavi che provvedono alla propulsione di una formazione in coppia:
un'elica di prua manovrabile dal posto di pilotaggio.
3. Per quanto riguarda le motonavi che provvedono alla propulsione di convogli spinti composti dalla motonave stessa e da un'imbarcazione collocata davanti:

verricelli per l'accoppiamento idraulici o elettrici. Questa dotazione non è richiesta tuttavia se il galleggiante collocato davanti nel convoglio spinto è dotato di un'elica di prua manovrabile dalla timoneria della motonave adibita a spintore.
4. Per quanto riguarda gli spintori che provvedono alla propulsione di un convoglio spinto:

verricelli per l'accoppiamento idraulici o elettrici. Questa dotazione non è richiesta tuttavia se l'imbarcazione collocata davanti nel convoglio spinto è provvista di un'elica di prua manovrabile dalla timoneria dello spintore.
5. Per quanto riguarda le navi da passeggeri:

un'elica di prua manovrabile dal posto di pilotaggio. Tuttavia, questa dotazione non è richiesta se il sistema di propulsione e l'apparato di governo della nave da passeggeri garantiscono pari manovrabilità.

PARTE IV DISPOSIZIONI TRANSITORIE

CAPO 32 DISPOSIZIONI TRANSITORIE PER LE IMBARCAZIONI CHE NAVIGANO SUL RENO (ZONA R)

Articolo 32.01 *Applicabilità delle disposizioni transitorie per le imbarcazioni già in servizio*

1. Le disposizioni di cui agli articoli da 32.02 a 32.04 si applicano solo alle imbarcazioni in possesso di un valido certificato di ispezione delle navi sul Reno:
 - a) rilasciato per la prima volta conformemente al regolamento di ispezione delle navi sul Reno in vigore al 31 dicembre 1994; oppure
 - b) rinnovato almeno una volta prima del 31 dicembre 1994; oppure
 - c) che erano in costruzione o in fase di trasformazione alla data del 31 dicembre 1994.
2. Alle imbarcazioni non contemplate dal paragrafo 1 si applicano le disposizioni dell'articolo 32.05.

Articolo 32.02 *Disposizioni transitorie per le imbarcazioni già in servizio*

1. Le imbarcazioni che non soddisfano pienamente le prescrizioni della presente norma:
 - a) devono essere adeguate per soddisfare dette disposizioni in conformità alle disposizioni transitorie elencate nella tabella riportata qui di seguito; e
 - b) fino ad allora, devono soddisfare le disposizioni del regolamento di ispezione delle navi sul Reno in vigore al 31 dicembre 1994.

In caso di rilascio di un nuovo certificato per la navigazione interna a un'imbarcazione corrispondente alla definizione di cui all'articolo 32.01, paragrafo 1, occorre presentare il certificato di ispezione delle navi sul Reno come evidenza a sostegno, il quale verrà ritirato e la data di emissione di tale certificato ai sensi del regolamento di ispezione delle navi sul Reno in vigore al 31 dicembre 1994 verrà annotata nella rubrica 52 del nuovo certificato per la navigazione interna come segue:

"Un certificato di ispezione delle navi sul Reno conforme al regolamento di ispezione delle navi sul Reno in vigore al 31 dicembre 1994 è stato rilasciato il: ..."

2. Nella tabella riportata qui di seguito si applicano le seguenti definizioni:

"N.S.T.": la disposizione non si applica alle imbarcazioni già in servizio soltanto se le parti in questione sono sostituite o trasformate, la disposizione si applica cioè soltanto alle unità di Nuova costruzione e alle parti o zone Sostituite o Trasformate. Se alcune parti esistenti sono sostituite con pezzi di ricambio uguali quanto a tecnologia e tipo, non si tratta di sostituzione "S" ai sensi delle disposizioni transitorie;

"rilascio o rinnovo del certificato per la navigazione interna": la disposizione deve essere soddisfatta entro la data di rilascio o di rinnovo del certificato per la navigazione interna successivamente all'entrata in vigore della disposizione.

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
CAPO 3				
3.03	paragrafo 1, lettera a)	Posizione della paratia di collisione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 1, lettera b)	Posizione della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 2	Alloggio equipaggio a prua rispetto alla paratia di collisione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
		Alloggio a poppa della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
		Dispositivi di sicurezza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 4	Separazione stagna al gas degli alloggi dalle sale macchine, dai locali caldaie e dalle stive	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 5, secondo comma	Controllo delle porte nella paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 7	Prue con nicchie per ancore	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2041
3.04	paragrafo 6	Uscite delle sale macchine	Le sale macchine non considerate tali ai sensi dell'articolo 1.01 prima del 1995 devono essere provviste di una seconda uscita in sede di N.S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
CAPO 5				

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
5.06	paragrafo 1, prima frase	Velocità prescritta (in marcia avanti)	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
CAPO 6				
6.01	paragrafo 1	Manovrabilità prescritta dal capo 5	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 3	Sbandamenti permanenti e temperature ambiente	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 7	Progettazione degli assi del timone	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
6.02	paragrafo 1	Presenza di serbatoi idraulici separati	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
		Raddoppio della valvole di manovra in caso di dispositivo di azionamento idraulico	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
		Condutture separate per il secondo dispositivo di azionamento in caso di dispositivi di azionamento idraulici	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
	paragrafo 2	Condutture separate per il secondo dispositivo di azionamento in caso di dispositivi di azionamento idraulici	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 3	Manovrabilità prescritta dal capo 5 garantita dal dispositivo di azionamento ausiliario o dall'azionamento manuale	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
6.03	paragrafo 1	Collegamento del dispositivo di azionamento del mezzo di governo ad altre utenze.	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
6.05	paragrafo 1	Disattivazione automatica del dispositivo di azionamento manuale	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
6.06	paragrafo 1	Due comandi di governo indipendenti	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
6.07	paragrafo 2, lettera a)	Allarme di livello dei serbatoi idraulici e allarme di pressione di servizio	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
6.08	paragrafo 1	Requisiti per impianti elettrici di cui all'articolo 10.20	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
CAPO 7				
7.02	paragrafo 3, secondo comma	Visuale libera nell'asse normale di visione del timoniere	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 6	Livello minimo di trasparenza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
			<p>N.S.T. per le navi con finestre colorate che soddisfano le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le finestre sono colorate di verde e presentano una trasmissione della luce minima del 60 %; - il soffitto della timoneria è progettato in maniera tale da evitare riflessi sulle finestre; - le sorgenti di luce nella timoneria devono avere una luminosità regolabile in modo continuo o devono poter essere spente; - sono state adottate tutte le misure ragionevoli per evitare altre riflessi. 	
	paragrafo 6	Progettazione del vetro di sicurezza	N.S.T	
7.03	paragrafo 7	Disinserimento degli allarmi	N.S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna, a meno che la timoneria sia stata attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona	
	paragrafo 8	Collegamento automatico a un'altra fonte d'energia	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
7.04	paragrafo 2	Comando di ciascun motore principale	Salvo nelle timonerie attrezzate per la navigazione con radar da parte di una sola persona: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035 se il senso di marcia può essere ottenuto direttamente 1.1.2010 per altri motori
	paragrafo 3	Schermo	Salvo nelle timonerie attrezzate per la navigazione con radar da parte di una sola persona: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 9, terza frase	Controllo tramite leva	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 9, quarta frase	Chiara indicazione della direzione della spinta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
7.05	paragrafo 1	Luci di navigazione, loro alloggiamenti, accessori e sorgenti luminose	Possono sempre essere usate luci di navigazione, loro alloggiamenti, accessori e sorgenti luminose che soddisfano i requisiti relativi al colore e all'intensità luminosa delle luci a bordo e relativi all'ammissione di luci di navigazione per la navigazione sul Reno, a partire dal 30 novembre 2009.	
7.06	paragrafo 1	Indicatori della velocità di accostata autorizzati prima del 1° gennaio 1990	Gli indicatori della velocità di accostata, autorizzati prima del 1° gennaio 1990 e installati prima del 1° gennaio 2000, possono essere mantenuti e utilizzati fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna dopo il 1° gennaio 2015 in presenza di un certificato di installazione valido ai sensi della direttiva 2006/87/CE ¹ o della risoluzione CCNR 1989-II-35.	
	paragrafo 1	Impianti di navigazione radar e indicatori della velocità di accostata autorizzati dopo il 1° gennaio 1990	Gli impianti di navigazione radar e gli indicatori della velocità di accostata che sono stati autorizzati il 1° gennaio 1990 o successivamente a tale data, a norma dei requisiti minimi e delle condizioni di prova previsti per gli impianti radar utilizzati per la navigazione sul Reno e dei requisiti minimi e delle condizioni di prova previsti per gli indicatori della velocità di accostata utilizzati nella navigazione sul Reno possono continuare ad essere installati e utilizzati in presenza di un certificato di installazione valido ai sensi della presente norma, della direttiva 2006/87/CE o della risoluzione CCNR 1989-II-35.	
		Impianti di navigazione radar e indicatori della velocità di accostata autorizzati dopo il 31 dicembre 2006	Gli impianti di navigazione radar e gli indicatori della velocità di accostata autorizzati il 31 dicembre 2006 o successivamente a tale data, a norma dei requisiti minimi e delle condizioni di prova previsti dalla direttiva 2006/87/CE, possono continuare ad essere installati e utilizzati in presenza di un certificato di installazione valido ai sensi della presente norma o della direttiva 2006/87/CE.	

¹ Direttiva 2006/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2006, che fissa i requisiti tecnici per le navi della navigazione interna e che abroga la direttiva 82/714/CEE del Consiglio (GU L 389 del 30.12.2006).

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
	paragrafo 3	Impianti di navigazione radar e indicatori della velocità di accostata autorizzati dopo il 1° dicembre 2009	Gli impianti di navigazione radar e gli indicatori della velocità di accostata autorizzati il 1° dicembre 2009 o successivamente a tale data, a norma dei requisiti minimi e delle condizioni di prova previsti dalla risoluzione CCNR 2008-II-11, possono continuare ad essere installati e utilizzati in presenza di un certificato di installazione valido ai sensi della presente norma o della risoluzione CCNR 2008-II-11.	
		Dispositivo AIS interno	Un dispositivo AIS interno con omologazione conforme alle edizioni 1.0 e 1.01 della norma sulle prove per AIS interno e installato prima del 1° dicembre 2015 può continuare ad essere utilizzato.	
			Un dispositivo AIS interno autorizzato il 19 ottobre 2012 o successivamente a tale data, conformemente ai requisiti della norma sulle prove per AIS interno, edizione 2.0, adottata tramite la risoluzione CCNR 2012-II-20, può continuare ad essere installato e utilizzato.	
7.09		Sistemi d'allarme	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
7.12	paragrafo 4 seconda frase	Segni	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
	paragrafo 5	Arresto e blocco	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025
	paragrafo 6	Disattivazione automatica	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025
	paragrafo 7 prima e seconda frase	Sistemazioni e caratteristiche di protezione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025
	paragrafo 7 terza frase	Segnale visivo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
	paragrafo 8	Sistema di abbassamento di emergenza	Se l'abbassamento idraulico non è possibile: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2040

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
	paragrafo 12, lettera c)	Prove	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna. Qualora non possa essere fornita la prova matematica, la commissione di ispezione può riconoscere altre prove idonee come equivalenti.	
CAPO 8				
8.01	paragrafo 3	Soltanto motori a combustione interna funzionanti con combustibile avente un punto d'inflammabilità superiore a 55 °C	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
8.02	paragrafo 1	Macchine garantite contro un avviamento accidentale	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 4	Schermatura delle tubature	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025
8.03	paragrafo 2	Dispositivi di controllo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 4	Protezione automatica contro la manifestazione di sovravelocità e lo spegnimento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 5	Progettazione del passaggio dell'albero	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
8.05	paragrafo 1	Serbatoi in acciaio per combustibili liquidi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 3	Divieto di collocare a prua della paratia di collisione serbatoi per il combustibile	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
		Nessun serbatoio per combustibili a poppa della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 4	Nessun serbatoio per combustibili né relativi accessori al di sopra dei motori o dei tubi di scarico	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
			Fino a tale data, opportuni dispositivi devono garantire l'evacuazione sicura dei combustibili.	
	paragrafo 6, terza e quinta frase	Installazione e misure dei tubi di sfogo e dei tubi di collegamento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
	paragrafo 7, prima frase	Valvola a chiusura rapida sul serbatoio azionata dal ponte, anche quando i locali in questione sono chiusi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 9, seconda frase	Dispositivi di misurazione leggibili fino al livello di massimo riempimento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 13	Controllo del livello del combustibile non soltanto per i motori principali ma anche per gli altri motori necessari per il funzionamento sicuro della nave	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
8.06		Serbatoi di olio lubrificante, tubature e accessori	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
8.07		Serbatoi di oli negli impianti di trasmissione di energia, negli impianti di comando e attivazione e negli impianti di riscaldamento, tubature e accessori	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
8.08	paragrafo 8	Semplice dispositivo di chiusura non sufficiente per il raccordo dei locali adibiti al servizio di zavorra alle tubolature di prosciugamento per le stive attrezzate per il servizio di zavorra	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 9	Dispositivi di misurazione per il fondo delle stive	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
8.09	paragrafo 2	Impianti di raccolta delle acque oleose e degli oli usati	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
8.10	paragrafo 3 ¹	Limite di emissione di 65 dB(A) per le navi in stazionamento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
CAPO 9			Per i motori già installati a bordo e non omologati, si applica solo l'articolo 9.02.	
9.01	paragrafi da 1 a 4	Disposizioni generali	Per motori conformi alle disposizioni di omologazione e installazione in vigore alla data di installazione: S.T.	
9.06		Controllo di montaggio		
CAPO 10				
10.01	paragrafo 1, seconda frase	Documenti richiesti da presentare alla commissione di ispezione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 2, lettera b)	Piani del quadro principale, del quadro dell'impianto di emergenza e dei quadri di distribuzione che devono essere a bordo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010

¹ La disposizione transitoria applicabile all'articolo 8.10, paragrafo 3, è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "8.10 par. 3 | Limite di emissione di 65 dB(A) per le navi in stazionamento | N.S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015".

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 2, lettera e)	Piani dei quadri elettrici e documentazione del motore elettrico di propulsore	N.S.T	
	paragrafo 2, lettera f)	Piani dei sistemi elettronici	N.S.T	
	paragrafo 2, lettera g)	Piani dei circuiti di comando	N.S.T	
	paragrafo 3	Temperature ambiente all'interno e sul ponte	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
10.02		Sistemi d'alimentazione di energia elettrica	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
10.03		Tipo di protezione in base alla posizione di installazione	N.S.T	
10.04		Protezione contro le esplosioni	N.S.T	
10.05	paragrafo 4	Sezione dei conduttori di messa a terra	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
10.06	paragrafo 1, tabella	Corrente alternata trifase	N.S.T	
10.08	paragrafo 1	Conformità rispetto alle norme europee EN 15869-1, EN 15869-3 ed EN 16840	N.S.T	
10.10	paragrafo 2	Installazione di trasformatori	N.S.T	
	paragrafo 3	Avvolgimenti primari e secondari separati dei trasformatori	N.S.T	

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
	paragrafo 4	Dispositivi di cambio prese sugli avvolgimenti secondari dei trasformatori	N.S.T	
	paragrafo 5	Targhetta con costruttore e potenza di motori, generatori e trasformatori	N.S.T	
10.11	paragrafo 3	Ventilazione di locali servizi e dell'armadio con sbocco sul ponte scoperto	N.S.T	
	paragrafo 7	Ventilazione di locali chiusi, armadi o cassoni, nei quali sono installati gli accumulatori	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
	paragrafo 12	Misurazione dei dispositivi di carica	N.S.T	
	paragrafo 13	Dispositivi di carica automatici	N.S.T	
	paragrafo 14	Tensione massima di carica	N.S.T	
	paragrafo 15	Norme EN 62619 e EN 62620 per accumulatori agli ioni di litio	N.S.T	
	paragrafo 16	Sistema di gestione degli accumulatori	N.S.T	
10.12	paragrafo 2, lettera d)	Alimentazione elettrica diretta per utenze per sistemi di propulsione e di manovra della nave	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 3, lettera b)	Dispositivo di controllo dell'isolamento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
10.13		Interruttori di emergenza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
10.14	paragrafo 3, seconda frase	Divieto di installare commutatori unipolari in servizi igienici, bagni e altri locali analoghi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
10.15	paragrafo 2	Sezione minima per conduttore pari a 1,5 mm ²	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
	paragrafo 10	Cavi collegati alle timonerie elevabili	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
	paragrafo 11	Passaggi di gruppi di cavi	N.S.T	
	paragrafo 12	Cavi da una fonte di alimentazione elettrica di emergenza alle utenze	N.S.T	
	paragrafo 13	Cavo in zone con temperature ambiente elevate	N.S.T	
	paragrafo 14	Installazione dei cavi di alimentazione elettrica principale e di emergenza	N.S.T	
10.16	paragrafo 3, seconda frase	Secondo circuito	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
10.18	paragrafo 1	Dispositivo per la disconnessione dalla rete	N.S.T	
	paragrafo 2	Accessibilità	N.S.T	
	paragrafo 3	Separazione galvanica dei circuiti di comando e di potenza	N.S.T	
	paragrafo 4	Funzionamento con variazioni di tensione e di frequenza	N.S.T	
	paragrafo 5	Tempo di scarica in caso di disconnessione dalla rete	N.S.T	

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
	paragrafo 6	Risposta in caso di guasto di segnali di comando esterni	N.S.T	
	paragrafo 7	Risposta in caso di guasto delle tensioni di comando	N.S.T	
	paragrafo 8	Rilevamento di errori e prevenzione di errori non rilevati	N.S.T	
	paragrafo 9	Controllo	N.S.T	
	paragrafo 10	Esame del tipo	N.S.T	
10.19		Sistemi d'allarme e di sicurezza per gli impianti meccanici	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
10.20		Condizioni delle prove per gli impianti elettronici	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
10.21		Compatibilità elettromagnetica	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
CAPO 13				
13.01		Dispositivi di ancoraggio	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
13.02	paragrafo 2, lettera b)	Recipienti in acciaio o in altro materiale solido e non infiammabile, in grado di contenere almeno 10 litri	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
13.03	paragrafo 1	Norma europea	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 2	Idoneità contro i fuochi delle classi A, B e C	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 4	Rapporto fra contenuto di CO ₂ e dimensioni del locale	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
13.04		Sistemi antincendio fissi negli alloggi, nelle timonerie e nei locali per i passeggeri	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
13.05		Sistemi antincendio fissi nelle sale macchine, nei locali caldaie e nei locali pompe	<p>a) Gli impianti di estinzione a CO₂ installati prima del 1° ottobre 1980 possono rimanere in uso fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al 1.1.2035, se soddisfano i requisiti di cui all'articolo 7.03, paragrafo 5, del regolamento di ispezione delle navi sul Reno in vigore al 1° aprile 1976 (protocollo CCNR 1975-I-23).</p> <p>b) Gli impianti di estinzione fissi al CO₂ installati fra il 1° aprile 1992 e il 31 dicembre 1994 possono rimanere in uso fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al 1.1.2035, se soddisfano i requisiti di cui all'articolo 7.03, paragrafo 5, del regolamento di ispezione delle navi sul Reno in vigore al 31 dicembre 1994.</p> <p>c) Le raccomandazioni della CCNR formulate fra il 1° aprile 1992 e il 31 dicembre 1994 in relazione all'articolo 7.03, paragrafo 5, del regolamento di ispezione delle navi sul Reno in vigore al 31 dicembre 1994 continuano a vigere fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al 1.1.2035.</p> <p>d) L'articolo 13.05, paragrafo 2, lettera a), si applica soltanto fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al 1.1.2035 se gli impianti sono stati installati in navi la cui chiglia è stata impostata dopo il 1° ottobre 1992.</p>	
13.07 ¹		Applicazione della norma europea alle lance	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020

¹ La disposizione transitoria applicabile all'articolo 13.07 è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "13.07 / Applicazione della norma europea alle lance / N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015".

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
13.08	paragrafo 2	Giubbotti di salvataggio gonfiabili	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
			I giubbotti di salvataggio a bordo al 30.9.2003 possono essere usati fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
CAPO 14				
14.02	paragrafo 4	Attrezzatura del bordo esterno dei ponti, dei ponti laterali e di altri posti di lavoro	N.S.T ¹	
14.04	paragrafo 1	Ampiezza libera dei ponti laterali	Per le navi di $B > 7,30\text{ m}$, N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035 ²
	paragrafo 2	Parapetti dei ponti laterali	N.S.T	
14.05	paragrafo 1	Accesso ai posti di lavoro	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035

¹ Tuttavia, al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015, l'imbarcazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- i bordi esterni dei ponti, nonché i posti di lavoro che presentano un rischio di caduta da più di 1 m, sono provvisti di impavesate o di mastre di un'altezza minima di 0,70 m o di un parapetto continuo in conformità alla norma europea EN 711:1995, che prevede un corrimano, un listone all'altezza delle ginocchia e un guardapiedi;
- i ponti laterali sono dotati di guardapiedi e corrimano continuo fissato alla mastra. I corrimano in corrispondenza della mastra non sono necessari quando i ponti laterali sono dotati di parapetto fisso dal lato mare.

² Per le navi la cui chiglia è stata impostata dopo il 31.12.1994 e per le navi in servizio, la prescrizione si applica alle seguenti condizioni.

Se l'intera zona della stiva deve essere sostituita, occorre soddisfare le prescrizioni di cui all'articolo 14.04. In caso di modifiche che interessano l'intera lunghezza della zona del ponte laterale e la modifica dell'ampiezza libera del ponte laterale,

- a) occorre rispettare l'articolo 14.04 quando è necessario ridurre l'ampiezza libera del ponte laterale fino a un'altezza di 0,90 m, disponibile prima della modifica;
- b) l'ampiezza libera del ponte laterale fino a un'altezza di 0,90 m o l'ampiezza libera del ponte oltre tale altezza, disponibili prima della modifica, non devono essere ridotte, se le loro dimensioni sono inferiori a quelle specificate nell'articolo 14.04.

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
	paragrafo 4	Scale nei posti di lavoro occupati in permanenza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
14.06	paragrafo 2	Uscite e uscite di sicurezza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
14.07	paragrafo 1, seconda frase	Dispositivi di salita	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
14.10		Coperchi di boccaporto	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
14.11		Verricelli	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
14.12	paragrafo 2	Targhetta del costruttore	N.S.T.	1.1.2020
	paragrafo 4 prima frase	Dispositivi di sicurezza	N.S.T., al più tardi dopo il primo rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
	paragrafo 4 frase	Distanza di sicurezza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
			Qualora tale disposizione non sia realizzabile nella pratica dopo la scadenza di tale data, le aree all'interno delle postazioni di lavoro e delle zone di passaggio nelle quali la distanza di sicurezza è inferiore a 0,50 m devono essere chiaramente contrassegnate come tali.	
	paragrafo 5	Sicurezza durante l'esercizio	N.S.T., al più tardi dopo il primo rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
	paragrafo 9	Istruzioni per l'uso	N.S.T., al più tardi dopo il primo rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
			Se, dopo tale data, non è più possibile ottenere istruzioni d'uso dal costruttore, le stesse saranno scritte da uno specialista. Successivamente, a partire dalla prima prova in conformità dell'articolo 14.12, paragrafo 6, lettera c), tali istruzioni d'uso saranno approvate dall'esperto che svolge detta prova.	
CAPO 15				
15.01	paragrafo 1	Alloggi per le persone che vivono abitualmente a bordo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
15.02	paragrafo 3	Ubicazione dei pavimenti	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 4	Locali di soggiorno comuni e camere da letto	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 6	Altezza libera negli alloggi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 8	Superficie disponibile al suolo nei locali di soggiorno comuni	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 9	Volume dei locali	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 10	Volume minimo d'aria per occupante	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 11	Dimensioni delle porte	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 12, lettere a) e b)	Caratteristiche delle scale	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
	paragrafo 13	Condutture di gas e liquidi pericolosi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
15.03		Servizi igienici	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
15.04		Cucine	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
15.06		Riscaldamento e ventilazione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
15.07	paragrafo 1, seconda frase	Altri impianti	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
CAPO 18				
18.01	paragrafo 2, tabelle 1 e 2 e paragrafo 5	Valori limite/controllo e omologazioni	N.S.T. nella misura in cui a) i valori limite e di controllo non superano i valori di cui alla fase II di più del fattore 2; b) l'impianto di depurazione di bordo è provvisto di un certificato del costruttore o di un esperto attestante che esso è in grado di gestire le situazioni di carico tipiche a bordo della nave; c) è in funzione un sistema di gestione dei fanghi di depurazione adeguato alle condizioni operative dell'impianto di depurazione presente sulla nave passeggeri.	
			Gli impianti di depurazione di bordo autorizzati il 1° dicembre 2011 o successivamente a tale data, in conformità dei requisiti della risoluzione CCNR 2010-II-27 (fase II), possono continuare ad essere installati e utilizzati.	

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
			Gli impianti di depurazione di bordo autorizzati il 10 gennaio 2013 o successivamente a tale data, in conformità dei requisiti della direttiva 2012/49/UE (fase II), possono continuare ad essere installati e utilizzati.	
CAPO 19				
19.01	paragrafo 2, lettera d)	Divieto di caldaie a combustibile solido a norma dell'articolo 16.07	La disposizione non si applica alle imbarcazioni dotate di motori a combustibile solido (motori a vapore).	
	paragrafo 2, lettera e)	Divieto di impianti a gas liquefatto ai sensi del capitolo 17	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
			La disposizione transitoria si applica solo se i sistemi di allarme sono installati conformemente all'articolo 19.15, paragrafo 8.	
	paragrafi 5 e 6	Visuale ostruita davanti alla nave per due lunghezze di nave se inferiore a 250 m Visuale sufficiente a marcia indietro	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna	1.1.2045
19.02	paragrafo 2	Numero e posizione delle paratie	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 3	Posizione della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
			Questa prescrizione non si applica alle navi da passeggeri che, a causa della conformità alle prescrizioni di base per la compartimentazione 2 di cui all'articolo 19.03, paragrafo 9 o della conformità alle prescrizioni di cui all'articolo 19.07, raggiungono un livello equivalente di sicurezza e manovrabilità.	

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 5, seconda frase	Linea limite in mancanza di un ponte di compartimentazione	Per le navi da passeggeri la cui chiglia è stata impostata prima dell'1.1.1996, N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 10, lettera c	Tempo per il processo di chiusura	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 15	Altezza minima dei doppi fondi o degli spazi laterali	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
19.03	paragrafi da 1 a 6	Stabilità a nave integra	N.S.T., e in caso di aumento del numero massimo di passeggeri, al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafi 7 e 8	Stabilità in condizioni di avaria	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 9	Stabilità in condizioni di avaria	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
		Dimensioni verticali della falla sul fondo dell'imbarcazione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
			N.S.T. applicabile alle navi con ponti a tenuta stagna all'acqua su una distanza minima di 0,50 m e meno di 0,60 m dal fondo di navi che hanno ottenuto un primo certificato per la navigazione interna anteriormente al 31.12.2005	
		Compartimentazione 2	N.S.T.	
	paragrafi da 10 a 13	Stabilità in condizioni di avaria	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
19.05	paragrafo 2, lettera a)	Numero di passeggeri per i quali è stata dimostrata l'esistenza di una zona di evacuazione in conformità dell'articolo 19.06, paragrafo 8	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 2, lettera b)	Numero di passeggeri che è stato considerato per il calcolo di stabilità in conformità dell'articolo 19.03	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
19.06	paragrafo 1, prima frase	Locali per i passeggeri su tutti i ponti a poppa della paratia di collisione e, a patto che si trovino sotto il ponte di compartimentazione, a prua della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 3, lettera c), prima frase	Altezza libera delle uscite	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 3, secondo comma, seconda frase	Ampiezza libera delle porte delle cabine passeggeri e di altri locali di piccole dimensioni	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 3, lettera f), prima frase	Dimensioni delle uscite di sicurezza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 3, lettera g)	Uscite dei locali destinati all'uso delle persone a mobilità ridotta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 4, lettera d)	Porte destinate all'uso da parte delle persone a mobilità ridotta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
	paragrafo 5	Requisiti dei corridoi di comunicazione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 6, lettera b)	Vie di evacuazione verso le zone di evacuazione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 6, lettera c) ¹	Divieto di vie di sfuggita attraverso le cucine	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
	paragrafo 6, lettera d)	Divieto di installare pioli, scale a pioli o simili lungo le vie di evacuazione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 7	Adeguate sistema di guida di sicurezza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 8	Requisiti delle zone di raccolta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 9	Requisiti delle scale e dei relativi pianerottoli nelle zone passeggeri	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 10, lettera a), prima frase	Ringhiere conformi alla norma europea	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 10, lettera a), seconda frase	Altezza delle impavesate e delle ringhiere dei ponti destinati all'uso delle persone a mobilità ridotta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045

¹ La disposizione transitoria applicabile all'articolo 19.06 paragrafo 6, lettera c) è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "19.06, paragrafo 6, lettera c) / Divieto di vie di evacuazione attraverso le cucine / N.S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015".

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 10, lettera b), seconda frase	Ringhiere conformi alla norma europea EN 711:1995 N.S.T., al più tardi alla data di rilascio o di rinnovo del certificato comunitario posteriormente all'1.1.2045 seconda frase	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 13	Zone di passaggio e pareti di tali zone destinate all'uso da parte di persone a mobilità ridotta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 14, prima frase	Progettazione delle porte e delle pareti di vetro nelle zone di passaggio e dei vetri delle finestre	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 15	Requisiti per sovrastrutture che consistono totalmente o in parte di finestre panoramiche.	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 17, seconda frase	Requisiti dei gabinetti progettati per l'uso da parte delle persone a mobilità ridotta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 18	Sistema di ventilazione per le cabine sprovviste di finestre apribili	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 19	Requisiti di cui all'articolo 19.06 per i locali destinati all'alloggio dei membri dell'equipaggio e del personale di bordo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
19.07 ¹		Sala macchine separata	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
19.08	paragrafo 3, lettera a) ²	Requisiti per l'impianto di allarme che permetta ai passeggeri, ai membri dell'equipaggio e al personale di bordo di dare l'allarme al personale di comando e all'equipaggio della nave.	Per i battelli per escursioni giornaliere, il requisito si applica per N.S.T., al più tardi dopo la data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
	paragrafo 6	Sistema di sentina fisso	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
19.10	paragrafo 2	L'articolo 10.16, paragrafo 3, si applica inoltre alle zone di passaggio e ai locali di soggiorno destinati ai passeggeri	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 3	Idonea illuminazione di sicurezza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 4	Impianto elettrico di emergenza	Alle navi per escursioni giornaliere di lunghezza al galleggiamento L_{WL} pari o inferiore a 25 m, la disposizione si applica per N.S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 4, lettera f)	Alimentazione di emergenza per proiettori a norma dell'articolo 13.02, paragrafo 2, lettera i)	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015

¹ La disposizione transitoria applicabile all'articolo 19.07 è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "19.07 / Requisiti concernenti il sistema di propulsione / N.S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015".

² La disposizione transitoria applicabile all'articolo 19.08, paragrafo 3, è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "19.08, paragrafo 3 / Requisiti del sistema di allarme / N.S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015" e "19.08, paragrafo 3, lettera c) / Impianto d'allarme che permetta al personale di comando della nave di dare l'allarme all'equipaggio e al personale di bordo / Per le navi da crociera, si applica il regolamento N.S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2007".

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
	paragrafo 4, lettera i)	Alimentazione di emergenza per ascensori e impianti di sollevamento a norma dell'articolo 19.06, paragrafo 9, seconda frase	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 6, prima frase	Paratie a norma dell'articolo 19.11, paragrafo 2	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 6, seconda e terza frase	Installazione di cavi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 6, quarta frase	Impianto elettrico di emergenza al di sopra della linea limite	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
19.11	paragrafo 1	Idoneità alla protezione antincendio dei materiali e delle componenti	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
			Per materiali e componenti autorizzati in conformità al codice internazionale per l'applicazione delle procedure di prova del fuoco adottato tramite la risoluzione MSC.61(67) ¹ : N.S.T	
	paragrafo 2	Progettazione delle paratie	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 3	Le pitture, le lacche e altri prodotti per il trattamento delle superfici nonché i rivestimenti dei ponti utilizzati nei locali a eccezione della sala macchine e dei magazzini sono a infiammabilità ritardata	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 4	Soffittature e rivestimenti delle pareti realizzati in materiale non combustibile	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045

¹ MSC.61(67) adottata il 5 dicembre 1996 - *International Code for Application of Fire Test Procedures* [Codice internazionale per l'applicazione delle procedure per le prove antincendio].

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 5	Mobili e arredo nei punti di riunione realizzati in materiale non combustibile	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 6	Prova del fuoco conforme al codice	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 7	Materiali coibentanti nelle sale di ritrovo nei saloni	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 9	Requisiti delle porte delle paratie	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 11	Paratie	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 12	Diaframmi tagliatiraggio	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 13	Scale di acciaio o altro materiale non combustibile equivalente	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 14	Le scale interne circondate a tutti i livelli da pareti a norma del paragrafo 2.	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 15	Sistemi di ventilazione e sistemi di alimentazione d'aria	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 16	Sistemi di ventilazione nelle cucine e stufe con estrattori	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
	paragrafo 17	Centri di comando, vani scale, punti di riunione e sistemi di estrazione del fumo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
19.12	paragrafo 8, lettera d)	Installazione delle pompe antincendio	Entrambe le pompe: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 9	Sistema antincendio nelle sale macchine	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
19.14	paragrafo 1	Impianti di eliminazione e serbatoi di raccolta delle acque reflue	Per le navi cabinate con non più di 50 letti (cuccette) e per i battelli per escursioni giornaliere: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 2	Requisiti dei serbatoi di raccolta delle acque reflue	Per le navi cabinate che dispongono di non più di 50 letti (cuccette) e per le navi per escursioni giornaliere che trasportano non più di 50 passeggeri: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
19.15	paragrafo 1	Stabilità in condizioni di avaria	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
CAPO 21				
21.01	paragrafo 2	Verricelli speciali o dispositivi d'accoppiamento equivalenti da utilizzare per spingere	Per imbarcazioni autorizzate anteriormente all'1.1.1995 a spingere senza idonei dispositivi di fissaggio: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 3, ultima frase	Requisiti dei dispositivi di azionamento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
CAPO 22				
22.02	paragrafo 3	Requisiti supplementari	Si applicano le stesse disposizioni transitorie di quelle indicate nel relativo articolo.	

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
CAPO 25				
25.01		Applicazione dell'articolo 7.01, paragrafo 2, dell'articolo 8.05, paragrafo 13 e dell'articolo 8.10	Per le navi della navigazione marittima non destinate al trasporto di sostanze di cui all'ADN e la cui chiglia è stata impostata anteriormente all'1.10.1987: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
		Applicazione dell'articolo 8.09, paragrafo 2	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
CAPO 26				
26.01			Per le imbarcazioni da diporto costruite anteriormente all'1.1.1995: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035

Articolo 32,03**Disposizioni transitorie aggiuntive per le imbarcazioni la cui chiglia è stata impostata il 1° aprile 1976 o anteriormente a tale data**

1. In aggiunta alle disposizioni transitorie di cui all'articolo 32.02, le navi impostate il 1° aprile 1976 o anteriormente a tale data sono soggette alle seguenti disposizioni.
2. Nella tabella riportata qui di seguito valgono le seguenti definizioni:

"S.T.": la disposizione si applica alle navi già in servizio soltanto se le parti in questione sono sostituite o trasformate, la disposizione si applica cioè soltanto alle parti o zone Sostituite o Trasformate. Se alcune parti esistenti sono sostituite con pezzi di ricambio uguali quanto a tecnologia e tipo, non si tratta di sostituzione "S" ai sensi delle disposizioni transitorie;

"rilascio o rinnovo del certificato per la navigazione interna": la disposizione deve essere soddisfatta entro la data di rilascio o di rinnovo del certificato per la navigazione interna successivamente all'entrata in vigore della disposizione.

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
CAPO 3				
3.04	paragrafo 2	Superfici in comune tra i serbatoi e spazi riservati agli alloggi e ai locali per i passeggeri	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 7 ¹	Massimo livello di pressione acustica ammissibile	Rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
CAPO 4				
4.01	paragrafo 1	Distanza di sicurezza	Rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
4.02		Bordo libero	Rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
4.03		Bordo libero minimo	Rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015

¹ La disposizione transitoria applicabile all'articolo 3.04, paragrafo 7, è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "3.04, paragrafo 7 / Massimo livello di pressione acustica ammissibile / S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015".

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
CAPO 7				
7.01	paragrafo 2 ¹	Livello della pressione acustica del rumore prodotto dalla nave	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
CAPO 8				
8.08	paragrafi 3 e 4	Portata minima e diametro interno dei tubi di prosciugamento	Rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
8.10	paragrafo 2 ²	Rumore prodotto dalla nave in navigazione	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
CAPO 10				
10.01 ³	paragrafo 1 prima frase; paragrafi da 2 a 4	Requisiti degli impianti elettrici	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
10.03		Protezione contro i contatti accidentali, la penetrazione di corpi solidi e di acqua	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
10.06		Tensioni massime ammissibili	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
10.10		Generatori, motori e trasformatori	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015

¹ La disposizione transitoria applicabile all'articolo 7.01, paragrafo 2, è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "7.01, paragrafo 2 / Livello della pressione acustica del rumore prodotto dalla nave / S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015".

² La disposizione transitoria applicabile all'articolo 8.10, paragrafo 2, è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "8.10, paragrafo 2 / Rumore prodotto dalla nave in navigazione / S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015".

³ La disposizione transitoria applicabile all'articolo 10.01 è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "10.01 / Requisiti degli impianti elettrici / S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015".

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
10.11	paragrafo 2	Installazione degli accumulatori	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
10.12		Apparecchi di manovra e di comando	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
10.14		Accessori	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
10.15		Cavi	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
10.17		Luci di navigazione	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
CAPO 15				
15.02	paragrafo 5 ¹	Rumori e vibrazioni negli alloggi	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020
CAPO 19				
19.02	paragrafo 3	Posizione delle paratie di collisione e del gavone di poppa	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 5; paragrafo 6, prima frase; paragrafi da 7 a 11 e paragrafo 13	Linea limite in mancanza di un ponte di compartimentazione	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
	paragrafo 16	Finestre stagne	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
19.04		Distanza di sicurezza, bordo libero, misure in immersione	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045

¹ La disposizione transitoria applicabile all'articolo 15.02, paragrafo 5, è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "15.02, paragrafo 5 / Rumori e vibrazioni negli alloggi / Rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015".

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
19.05		Numero di passeggeri	Rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045
19.10	paragrafi 4, 6, 7, 8 e 11	Impianto elettrico di emergenza	S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045

3. L'articolo 19.11, paragrafo 3, prima frase e paragrafo 6, si applica ai battelli per escursioni giornaliere impostati il 1° aprile 1976 o anteriormente a tale data fino al primo rinnovo del certificato per la navigazione interna successivamente al 1.1.2045, a condizione che soltanto le pitture, le vernici, i rivestimenti ed altri materiali usati sulle superfici situate di fronte alle vie di evacuazione e gli altri materiali per il trattamento delle superfici dei pannelli debbano essere resistenti al fuoco e che fumo o vapori tossici non possano svilupparsi fino a raggiungere livelli pericolosi.
4. L'articolo 19.11, paragrafo 12, si applica ai battelli per escursioni giornaliere impostati il 1° aprile 1976 o anteriormente a tale data sino al rinnovo del certificato per la navigazione interna anteriormente al 1.1.2045, a condizione che sia sufficiente che, al posto di scale costituite da una struttura portante assemblata in acciaio, le scale che fungono da via di evacuazione siano concepite in modo tale da restare utilizzabili, in caso di incendio, per la stessa durata circa delle scale costituite da una struttura portante assemblata in acciaio.

Articolo 32.04 ***Altre disposizioni transitorie***

1. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano in aggiunta alle disposizioni transitorie degli articoli 32.02 e 32.03.
2. Per le imbarcazioni il cui bordo libero minimo è stato determinato conformemente all'articolo 4.04 del regolamento di ispezione delle navi sul Reno in vigore al 31 marzo 1983, la commissione di ispezione, su richiesta del proprietario, può determinare il bordo libero conformemente all'articolo 4.03 del regolamento di ispezione delle navi sul Reno in vigore al 1° gennaio 1995.
3. Per le imbarcazioni la cui chiglia è stata impostata anteriormente al 1° luglio 1983 non è necessaria la conformità al capo 10 della presente norma, ma devono essere conformi almeno al capo 6 del regolamento di ispezione delle navi sul Reno in vigore al 31 marzo 1983.
4. L'articolo 19.06, paragrafo 3, lettere da a) a e), e l'articolo 19.12, paragrafo 3, lettera a), per quanto riguarda la norma relativa alla lunghezza dell'unica manichetta antincendio, si applicano soltanto alle navi da passeggeri impostate dopo il 30 settembre 1984 e alle trasformazioni delle zone interessate, al più tardi al momento del rinnovo del certificato di ispezione delle navi sul Reno successivamente al 1° gennaio 2045.

5. Quando la presente disposizione faccia riferimento, relativamente ai requisiti di progettazione:
 - a) concernenti elementi degli equipaggiamenti indipendenti, a una norma europea o internazionale, tali elementi degli equipaggiamenti possono, in seguito a ogni nuova pubblicazione o revisione della norma, continuare ad essere utilizzati per ulteriori 20 anni dopo la nuova pubblicazione o la revisione della presente norma;
 - b) concernenti elementi fissi degli equipaggiamenti, a una norma europea o internazionale, tali elementi degli equipaggiamenti possono continuare ad essere utilizzati fino a quando non vengono sostituiti o fino a quando le zone in questione sono oggetto di trasformazione.
6. Le unità veloci che il 31 marzo 2003 disponevano di un certificato di ispezione delle navi sul Reno valido, il 1° gennaio 2023 devono soddisfare le disposizioni di cui all'articolo 29.01, paragrafo 3, all'articolo 29.02, all'articolo 29.04, all'articolo 29.05, all'articolo 29.06, paragrafo 2, all'articolo 29.10, paragrafi 2 e 3.

Articolo 32.05

Disposizioni transitorie per imbarcazioni non contemplate dall'articolo 32.01

1. Le seguenti disposizioni si applicano
 - a) alle imbarcazioni per le quali è stato rilasciato un certificato di ispezione delle navi sul Reno conformemente al regolamento corrispondente per la prima volta il 1° gennaio 1995, sempre che non fossero in costruzione o sottoposte a trasformazioni alla data del 31 dicembre 1994;
 - b) alle imbarcazioni che hanno ottenuto un'altra licenza di navigazione tra il 1° gennaio 1995 e il 30 dicembre 2008;
 - c) alle imbarcazioni per le quali è stato rilasciato un certificato comunitario valido per la zona R conformemente alla direttiva 2006/87/CE per la prima volta tra il 30 dicembre 2008 e il 6 ottobre 2018;
 - d) alle imbarcazioni per le quali è stato rilasciato un certificato dell'Unione valido per la zona R conformemente alla direttiva 2016/1629/UE per la prima volta a partire dal 7 ottobre 2018.
2. Occorre dimostrare che tali imbarcazioni sono conformi:
 - a) al regolamento di ispezione delle navi sul Reno, applicabile alla data di rilascio del loro certificato di ispezione delle navi sul Reno o di una loro licenza di navigazione diversa; oppure
 - b) alle disposizioni della direttiva 2006/87/CE applicabile alla zona R alla data di rilascio del loro certificato comunitario; oppure
 - c) alle disposizioni della direttiva 2016/1629/UE applicabile alla zona R alla data di rilascio del loro certificato dell'Unione.
3. Le imbarcazioni devono essere adeguate per soddisfare la presente norma in conformità alle disposizioni transitorie elencate nella tabella riportata qui di seguito.
4. L'articolo 32.04, paragrafi 4 e 5, si applica per analogia.

5. Nella tabella riportata qui di seguito valgono le seguenti definizioni:

"N.S.T.": la disposizione non si applica alle imbarcazioni già in servizio soltanto se le parti in questione sono sostituite o trasformate, la disposizione si applica cioè soltanto alle unità di Nuova costruzione e alle parti o zone Sostituite o Trasformate. Se alcune parti esistenti sono sostituite con pezzi di ricambio uguali quanto a tecnologia e tipo, non si tratta di sostituzione "S" ai sensi delle disposizioni transitorie;

"rilascio o rinnovo del certificato per la navigazione interna": la disposizione deve essere soddisfatta entro la data di rilascio o di rinnovo del certificato per la navigazione interna successivamente all'entrata in vigore della disposizione.

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
CAPO 3					
3.03	paragrafo 1, lettera b)	Posizione della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035	7.10.2018
	paragrafo 2	Alloggio a poppa della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	7.10.2018
	paragrafo 7	Prue con nicchie per ancore	La disposizione entra in vigore a decorrere dall'1.1.2001: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2041	7.10.2018
CAPO 6					
6.02	paragrafo 1	Raddoppio della valvole di manovra in caso di dispositivo di azionamento idraulico	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020	1.4.2007
		Condutture separate per il secondo dispositivo di azionamento in caso di dispositivi di azionamento idraulici	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020	1.4.2007

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>		<i>Data di entrata in vigore</i>
6.07	paragrafo 2, lettera a)	Allarme di livello dei serbatoi idraulici e allarme di pressione di servizio	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010	1.4.2007
CAPO 7					
7.02	paragrafo 6	Progettazione del vetro di sicurezza	N.S.T		7.10.2018
7.04	paragrafo 3	Schermo	Salvo nelle timonerie attrezzate per la navigazione con radar da parte di una sola persona: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010	1.4.2007
	paragrafo 9, terza frase	Controllo tramite leva	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010	1.4.2007
	paragrafo 9, quarta frase	Chiara indicazione della direzione della spinta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010	1.4.2007
7.05	paragrafo 1	Luci di navigazione, loro alloggiamenti, accessori e sorgenti luminose	Possono sempre essere usate luci di navigazione, loro alloggiamenti, accessori e sorgenti luminose che soddisfano i requisiti relativi al colore e all'intensità luminosa delle luci a bordo e relativi all'ammissione di luci di navigazione per la navigazione sul Reno, a partire dal 30 novembre 2009.		1.12.2009
7.06	paragrafo 1	Indicatori della velocità di accostata autorizzati prima del 1° gennaio 1990	Gli indicatori della velocità di accostata autorizzati prima del 1° gennaio 1990 e che sono stati installati prima del 1° gennaio 2000, possono essere mantenuti e utilizzati fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna dopo il 1° gennaio 2015, in presenza di un certificato di installazione valido ai sensi della direttiva 2006/87/CE ¹ o della risoluzione CCNR 1989-II-35.		1.12.2009

¹ Direttiva 2006/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2006, che fissa i requisiti tecnici per le navi della navigazione interna e che abroga la direttiva 82/714/CEE del Consiglio (GU L 389 del 30.12.2006).

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	<i>Data di entrata in vigore</i>
		Impianti di navigazione radar e indicatori della velocità di accostata autorizzati dopo il 1° gennaio 1990	Gli impianti di navigazione radar e gli indicatori della velocità di accostata che sono stati autorizzati il 1° gennaio 1990 o successivamente a tale data, a norma dei requisiti minimi e delle condizioni di prova previsti per gli impianti radar utilizzati per la navigazione sul Reno e dei requisiti minimi e delle condizioni di prova previsti per gli indicatori della velocità di accostata utilizzati nella navigazione sul Reno possono continuare ad essere installati e utilizzati in presenza di un certificato di installazione valido ai sensi della presente norma, della direttiva 2006/87/CE o della risoluzione CCNR 1989-II-35	1.12.2009
		Impianti di navigazione radar e indicatori della velocità di accostata autorizzati dopo il 31 dicembre 2006	Gli impianti di navigazione radar e gli indicatori della velocità di accostata autorizzati il 31 dicembre 2006 o successivamente a tale data, a norma dei requisiti minimi e delle condizioni di prova previsti dalla direttiva 2006/87/CE, possono continuare ad essere installati e utilizzati in presenza di un certificato di installazione valido ai sensi della presente norma o della direttiva 2006/87/CE.	7.10.2018
		Impianti di navigazione radar e indicatori della velocità di accostata autorizzati dopo il 1° dicembre 2009	Gli impianti di navigazione radar e gli indicatori della velocità di accostata autorizzati il 1° dicembre 2009 o successivamente a tale data, a norma dei requisiti minimi e delle condizioni di prova previsti dalla risoluzione CCNR 2008-II-11, possono continuare ad essere installati e utilizzati in presenza di un certificato di installazione valido ai sensi della presente norma o della risoluzione CCNR 2008-II-11.	7.10.2018
	paragrafo 3	Dispositivo AIS interno	Un dispositivo AIS interno con omologazione conforme alle edizioni 1.0 e 1.01 della norma sulle prove per AIS interno e installate prima del 1° dicembre 2015 può continuare ad essere utilizzato.	1.12.2013

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
			Un dispositivo AIS interno autorizzato il 19 ottobre 2012 o successivamente a tale data, conformemente ai requisiti della norma sulle prove per AIS interno, edizione 2.0, adottata tramite la risoluzione CCNR 2012-II-20, può continuare ad essere installato e utilizzato.		7.10.2018
7.12	paragrafo 4 seconda frase	Segni	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.		1.1.2018
	paragrafo 5	Arresto e blocco	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025	1.1.2018
	paragrafo 6	Disattivazione automatica	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025	1.1.2018
	paragrafo 7 prima e seconda frase	Sistemazioni e caratteristiche di protezione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025	1.1.2018
	paragrafo 7 terza frase	Segnale visivo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.		1.1.2018
	paragrafo 8	Sistema di abbassamento di emergenza	Se l'abbassamento idraulico non è possibile: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2040	1.1.2018
	paragrafo 12, lettera c)	Prove	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.		1.1.2018
			Qualora non possa essere fornita la prova matematica, la commissione di ispezione può riconoscere altre prove idonee come equivalenti.		

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
CAPO 8					
8.02	paragrafo 4	Schermatura delle tubature	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025	1.4.2007
	paragrafo 5	Sistema di tubature a doppia parete	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025	1.4.2007
8.03	paragrafo 4	Dispositivi di controllo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010	1.4.2004
8.05	paragrafo 3	Nessun serbatoio per combustibili a poppa della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035	7.10.2018
	paragrafo 7, prima frase	Valvola a chiusura rapida sul serbatoio azionata dal ponte, anche quando i locali in questione sono chiusi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.4.2008
	paragrafo 9, seconda frase	Dispositivi di misurazione leggibili fino al livello di massimo riempimento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010	1.4.1999
	paragrafo 13	Controllo del livello del combustibile non soltanto per i motori principali ma anche per gli altri motori necessari per il funzionamento sicuro della nave	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.4.1999

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
8.06		Serbatoi di olio lubrificante, tubature e accessori	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.4.2007
8.07		Serbatoi di oli negli impianti di trasmissione di energia, negli impianti di comando e attivazione e negli impianti di riscaldamento, tubature e accessori	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.4.2007
CAPO 9			Per i motori già installati a bordo e non omologati, si applica solo l'articolo 9.02.		7.10.2018
9.01	paragrafi da 1 a 4	Disposizioni generali	Per motori conformi alle disposizioni di tipo e installazione in vigore alla data di installazione: S.T.		
9.06		Controllo di montaggio			
CAPO 10					
10.01	paragrafo 2, lettera e)	Piani dei quadri elettrici e documentazione del motore elettrico di propulsore	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 2, lettera f)	Piani dei sistemi elettronici	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 2, lettera g)	Piani dei circuiti di comando	N.S.T		7.10.2018
10.03		Tipo di protezione in base alla posizione di installazione	N.S.T		7.10.2018
10.04		Protezione contro le esplosioni	N.S.T		7.10.2018

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>		<i>Data di entrata in vigore</i>
10.05	paragrafo 4	Sezione dei conduttori di messa a terra	N.S.T		7.10.2018
10.06	paragrafo 1, tabella	Corrente alternata trifase	N.S.T		7.10.2018
10.08	paragrafo 1	Conformità rispetto alle norme europee EN 15869-1, EN 15869-3 ed EN 16840	N.S.T		7.10.2018
10.10	paragrafo 2	Installazione di trasformatori	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 3	Avvolgimenti primari e secondari separati dei trasformatori	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 4	Dispositivi di cambio prese sugli avvolgimenti secondari dei trasformatori	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 5	Targhetta con costruttore e potenza di motori, generatori e trasformatori	N.S.T		7.10.2018
10.11	paragrafo 3	Ventilazione di locali servizi e dell'armadio con sbocco sul ponte scoperto	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 12	Misurazione dei dispositivi di carica	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 13	Dispositivi di carica automatici	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 14	Tensione massima di carica	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 15	Norme EN 62619 e EN 62620 per accumulatori agli ioni di litio	N.S.T		7.10.2018

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>		<i>Data di entrata in vigore</i>
	paragrafo 16	Sistema di gestione degli accumulatori	N.S.T		7.10.2018
10.15	paragrafo 11	Passaggi di gruppi di cavi	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 12	Cavi da una fonte di alimentazione elettrica di emergenza alle utenze	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 13	Cavo in zone con temperature ambiente elevate	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 14	Installazione dei cavi di alimentazione elettrica principale e di emergenza	N.S.T		7.10.2018
10.18	paragrafo 1	Dispositivo per la disconnessione dalla rete	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 2	Accessibilità	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 3	Separazione galvanica dei circuiti di comando e di potenza	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 4	Funzionamento con variazioni di tensione e di frequenza	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 5	Tempo di scarica in caso di disconnessione dalla rete	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 6	Risposta in caso di guasto di segnali di comando esterni	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 7	Risposta in caso di guasto delle tensioni di comando	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 8	Rilevamento di errori e prevenzione di errori non rilevati	N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 9	Controllo	N.S.T		7.10.2018

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
	paragrafo 10	Esame del tipo	N.S.T		7.10.2018
CAPO 13					
13.02	paragrafo 2, lettera b)	Recipienti in acciaio o in altro materiale solido e non infiammabile, in grado di contenere almeno 10 litri	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.		1.12.2011
13.03	paragrafo 1	Norma europea	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010	1.4.2002
	paragrafo 2	Idoneità contro i fuochi delle classi A, B e C	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2007	1.4.2002
13.04		Sistemi antincendio fissi negli alloggi, nelle timonerie e nei locali per i passeggeri	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035	1.4.2002
13.05		Sistemi antincendio fissi nelle sale macchine, nei locali caldaie e nei locali pompe	¹ N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al		1.4.2002
13.07 ²		Applicazione della norma europea alle lance	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020	1.10.2003

¹ a) Gli impianti di estinzione a CO₂ installati tra il 1° gennaio 1995 e il 31 marzo 2003 continuano ad essere accettati fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna successivamente all'1.1.2035 a condizione che siano conformi all'articolo 10.03, paragrafo 5, della versione del 31 marzo 2002 del regolamento di ispezione delle navi sul Reno.
b) Le raccomandazioni della Commissione centrale per la navigazione sul Reno concernenti l'articolo 10.03, paragrafo 5, contenute nella versione del 31 marzo 2002 del regolamento di ispezione delle navi sul Reno, emesse tra il 1° gennaio 1995 e il 31 marzo 2002 restano valide fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna successivamente all'1.1.2035.
c) L'articolo 13.05, paragrafo 2, lettera a), si applica soltanto agli impianti a bordo di navi la cui chiglia è stata impostata successivamente al 1° ottobre 1992 e fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna dopo l'1.1.2035.

² La disposizione transitoria applicabile all'articolo 13.07 è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "13.07 / Applicazione della norma europeo alle lance / N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015/1.10.2003".

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
13.08	paragrafo 2	Giubbotti di salvataggio gonfiabili	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010	1.10.2003
			I giubbotti di salvataggio a bordo al 30.9.2003 possono essere usati fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010	1.10.2003
CAPO 14					
14.02	paragrafo 4	Attrezzatura del bordo esterno dei ponti, dei ponti laterali e di altri posti di lavoro	N.S.T		7.10.2018
14.04	paragrafo 2	Parapetti dei ponti laterali	N.S.T		7.10.2018
14.12	paragrafi 2, 4, 5 e 9	Targhetta del costruttore, dispositivi di protezione, documenti a bordo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020	1.12.2011
CAPO 18					

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
18.01	paragrafo 2, tabelle 1 e 2 e paragrafo 5	Valori limite/controllo e omologazioni	N.S.T. nella misura in cui a) i valori limite e di controllo non superano i valori di cui alla fase II di più del fattore 2; b) l'impianto di depurazione di bordo è provvisto di un certificato del costruttore o di un esperto attestante che esso è in grado di gestire le situazioni di carico tipiche a bordo della nave; c) è in funzione un sistema di gestione dei fanghi di depurazione adeguato alle condizioni operative dell'impianto di depurazione presente sulla nave passeggeri.		1.12.2011
			Gli impianti di depurazione di bordo autorizzati il 1° dicembre 2011 o successivamente a tale data, in conformità dei requisiti della risoluzione CCNR 2010-II-27 (fase II), possono continuare ad essere installati e utilizzati.		7.10.2018
			Gli impianti di depurazione di bordo autorizzati il 10 gennaio 2013 o successivamente a tale data, in conformità dei requisiti della direttiva 2012/49/UE (fase II), possono continuare ad essere installati e utilizzati.		7.10.2018
CAPO 19					
19.01	paragrafo 2, lettera e)	Divieto di impianti a gas liquefatto ai sensi del capitolo 17	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
			La disposizione transitoria si applica solo se i sistemi di allarme sono installati conformemente all'articolo 19.15, paragrafo 8.		1.1.2006
	paragrafi 5 e 6	Visuale ostruita davanti alla nave per due lunghezze di nave se inferiore a 250 m Visuale sufficiente a marcia indietro	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	7.10.2018
19.02	paragrafo 2	Numero e posizione delle paratie	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
	paragrafo 3	Posizione della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035	7.10.2018
			Questa prescrizione non si applica alle navi da passeggeri che, a causa della conformità alle prescrizioni di base per la compartimentazione 2 di cui all'articolo 19.03, paragrafo 9 o della conformità alle prescrizioni di cui all'articolo 19.07, raggiungono un livello equivalente di sicurezza e manovrabilità.		7.10.2018
	paragrafo 5, seconda frase	Linea limite in mancanza di un ponte di compartimentazione	Per le navi da passeggeri la cui chiglia è stata impostata prima dell'1.1.1996, N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 15	Altezza minima dei doppi fondi o degli spazi laterali	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
19.03	paragrafi da 1 a 6	Stabilità a nave integra	N.S.T., e in caso di aumento del numero massimo di passeggeri, al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafi 7 e 8	Stabilità in condizioni di avaria	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 9	Stabilità in condizioni di avaria	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
		Dimensioni verticali della falla sul fondo dell'imbarcazione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
			N.S.T. applicabile alle navi con ponti a tenuta stagna all'acqua su una distanza minima di 0,50 m e meno di 0,60 m dal fondo di navi che hanno ottenuto un primo certificato per la navigazione interna anteriormente al 31.12.2005		1.12.2011
		Compartimentazione 2	N.S.T		1.1.2006

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
	paragrafi da 10 a 13	Stabilità in condizioni di avaria	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
19.05	paragrafo 2, lettera a)	Numero di passeggeri per i quali è stata dimostrata l'esistenza di una zona di evacuazione in conformità dell'articolo 19.06, paragrafo 8	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 2, lettera b)	Numero di passeggeri che è stato considerato per il calcolo di stabilità in conformità dell'articolo 19.03	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
19.06	paragrafo 1, prima frase	Locali per i passeggeri, a patto che si trovino sotto il ponte di compartimentazione, a prua della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	7.10.2018
	paragrafo 1, seconda frase	Spazi chiusi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.		1.12.2011
	paragrafo 3, lettera c), prima frase	Altezza libera delle uscite	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 3, lettera c), seconda frase	Ampiezza libera delle porte delle cabine passeggeri e di altri locali di piccole dimensioni	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 3, lettera f), prima frase	Dimensioni delle uscite di sicurezza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 3, lettera g)	Uscite dei locali destinati all'uso delle persone a mobilità ridotta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
	paragrafo 4, lettera d)	Porte destinate all'uso da parte delle persone a mobilità ridotta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 5	Requisiti dei corridoi di comunicazione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 6, lettera b)	Vie di evacuazione verso le zone di evacuazione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 6, lettera c) ¹	Divieto di vie di sfuggita attraverso le cucine	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020	1.1.2006
	paragrafo 6, lettera d)	Divieto di installare pioli, scale a pioli o simili lungo le vie di evacuazione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 7	Adeguate sistema di guida di sicurezza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.1.2006
	paragrafo 8	Requisiti delle zone di raccolta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 9, lettere da a) a c), lettera e), e ultima frase	Requisiti delle scale e dei relativi pianerottoli nelle zone passeggeri	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 10, lettera a) prima frase	Ringhiere conformi alla norma europea EN 711:1995	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006

¹ La disposizione transitoria applicabile all'articolo 19.06 paragrafo 6, lettera c) è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "19.06, paragrafo 6, lettera c) / Divieto di vie di evacuazione attraverso le cucine / N.S.T., al più tardi dopo il primo rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015/1.1.2006".

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>		<i>Data di entrata in vigore</i>
	paragrafo 10, lettera a), seconda frase	Altezza delle impavesate e delle ringhiere dei ponti destinati all'uso delle persone a mobilità ridotta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 10, lettera b), seconda frase	Ringhiere conformi alla norma europea EN 711:1995 N.S.T., al più tardi alla data di rilascio o di rinnovo del certificato comunitario posteriormente all'1.1.2045 seconda frase	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 13	Zone di passaggio e pareti di tali zone destinate all'uso da parte di persone a mobilità ridotta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 14, prima frase	Progettazione delle porte e delle pareti di vetro nelle zone di passaggio e dei vetri delle finestre	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 15	Requisiti per sovrastrutture che consistono totalmente o in parte di finestre panoramiche.	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 17, seconda frase	Requisiti dei gabinetti progettati per l'uso da parte delle persone a mobilità ridotta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 18	Sistema di ventilazione per le cabine sprovviste di finestre apribili	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
19.07 ¹		Sala macchine separata	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020	1.1.2006
19.08	paragrafo 3, lettera a) ²	Requisiti per l'impianto di allarme che permetta ai passeggeri, ai membri dell'equipaggio e al personale di bordo di dare l'allarme al personale di comando e all'equipaggio della nave.	Per i battelli per escursioni giornaliere, il requisito si applica per N.S.T., al più tardi dopo la data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020	1.1.2006
	paragrafo 6	Sistema di sentina fisso	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.1.2006
19.10	paragrafo 2	L'articolo 10.16, paragrafo 3, si applica inoltre alle zone di passaggio e ai locali di soggiorno destinati ai passeggeri	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.1.2006
	paragrafo 3	Idonea illuminazione di sicurezza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.1.2006
	paragrafo 4	Impianto elettrico di emergenza	Alle navi per escursioni giornaliere di lunghezza al galleggiamento L_{WL} pari o inferiore a 25 m, la disposizione si applica per N.S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.1.2006
	paragrafo 4, lettera f)	Alimentazione di emergenza per proiettori a norma dell'articolo 13.02, paragrafo 2, lettera i)	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.1.2006

¹ La disposizione transitoria applicabile all'articolo 19.07 è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "19.07 / Requisiti concernenti il sistema di propulsione / N.S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015/1.1.2006".

² La disposizione transitoria applicabile all'articolo 19.08, paragrafo 3, è un requisito temporaneo, applicabile fino al 31 dicembre 2019. La seguente disposizione transitoria era in vigore prima del 1° dicembre 2014: "19.08, paragrafo 3 / Requisiti del sistema di allarme / N.S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015/1.1.2006" e "19.08, paragrafo 3, lettera c) / Impianto d'allarme che permetta al personale di comando della nave di dare l'allarme all'equipaggio e al personale di bordo / Per le navi da crociera, si applica il regolamento N.S.T., al più tardi alla data di rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2007/1.1.2006".

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
	paragrafo 4, lettera i)	Alimentazione di emergenza per ascensori e impianti di sollevamento a norma dell'articolo 19.06, paragrafo 9, seconda frase	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.1.2006
	paragrafo 6, prima frase	Paratie a norma dell'articolo 19.11, paragrafo 2	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.1.2006
	paragrafo 6, seconda e terza frase	Installazione di cavi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.1.2006
	paragrafo 6, quarta frase	Impianto elettrico di emergenza al di sopra della linea limite	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.1.2006
19.11	paragrafo 1	Idoneità alla protezione antincendio dei materiali e delle componenti	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
			Per materiali e componenti autorizzati in conformità al codice internazionale per l'applicazione delle procedure di prova del fuoco adottato tramite la risoluzione MSC.61(67) ¹ : N.S.T		7.10.2018
	paragrafo 2	Progettazione delle paratie	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 3	Le pitture, le lacche e altri prodotti per il trattamento delle superfici nonché i rivestimenti dei ponti utilizzati nei locali a eccezione della sala macchine e dei magazzini sono a infiammabilità ritardata	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015	1.1.2006

¹ MSC.61(67) adottata il 5 dicembre 1996 - *International Code for Application of Fire Test Procedures* [Codice internazionale per l'applicazione delle procedure per le prove antincendio].

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>		<i>Data di entrata in vigore</i>
	paragrafo 4	Soffittature e rivestimenti delle pareti realizzati in materiale non combustibile	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 5	Mobili e arredo nei punti di riunione realizzati in materiale non combustibile	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 6	Prova del fuoco conforme al codice	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 7	Materiali coibentanti nelle sale di ritrovo nei saloni	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 9, lettere a), b, c), seconda frase, e d)	Requisiti delle porte delle paratie	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 11	Paratie	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 13	Scale di acciaio o altro materiale non combustibile equivalente	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 14	Le scale interne circondate a tutti i livelli da pareti a norma del paragrafo 2.	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 15	Sistemi di ventilazione e sistemi di alimentazione d'aria	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 16	Sistemi di ventilazione nelle cucine e stufe con estrattori	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni		Data di entrata in vigore
	paragrafo 17	Centri di comando, vani scale, punti di riunione e sistemi di estrazione del fumo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
19.12	paragrafo 8, lettera d)	Installazione delle pompe antincendio	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2020	7.10.2018
	paragrafo 9	Sistema antincendio nelle sale macchine	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al La disposizione transitoria non si applica alle navi da passeggeri la cui chiglia è stata impostata dopo il 31.12.1995, il cui scafo è costruito in legno, alluminio o plastica e la cui sala macchine non è costruita con materiali conformi all'articolo 3.04, paragrafi 3 e 4	1.1.2015	1.1.2006
19.14	paragrafo 1	Impianti di eliminazione e serbatoi di raccolta delle acque reflue	Per le navi cabinate con non più di 50 letti (cuccette) e per i battelli per escursioni giornaliere: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
	paragrafo 2	Requisiti dei serbatoi di raccolta delle acque reflue	Per le navi cabinate che dispongono di non più di 50 letti (cuccette) e per le navi per escursioni giornaliere che trasportano non più di 50 passeggeri: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
19.15	paragrafo 1	Stabilità in condizioni di avaria	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2045	1.1.2006
CAPO 29					

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>		<i>Data di entrata in vigore</i>
29.02	paragrafo 3	Il secondo dispositivo di azionamento del mezzo di governo indipendente o un dispositivo di azionamento manuale entrano in funzione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025	1.4.2005

CAPO 33***DISPOSIZIONI TRANSITORIE PER LE IMBARCAZIONI CHE NAVIGANO ESCLUSIVAMENTE SU VIE NAVIGABILI AL DI FUORI DEL RENO (ZONA R)*****Articolo 33.01*****Applicabilità delle disposizioni transitorie per le imbarcazioni già in servizio***

1. Le disposizioni di cui agli articoli da 33.02 a 33.03 si applicano alle imbarcazioni che navigano esclusivamente su vie navigabili al di fuori del Reno (zona R):
 - a) per le quali è stato rilasciato un certificato comunitario per la prima volta anteriormente al 30 dicembre 2008; e
 - b) per le quali è stata rilasciata un'altra licenza di navigazione anteriormente al 30 dicembre 2008.
2. Deve essere dimostrato che tali imbarcazioni soddisfano i requisiti tecnici della direttiva 82/714/CEE, allegato II, capi da 1 a 12, alla data in cui è rilasciato il certificato comunitario o l'altra licenza di navigazione.
3. I certificati comunitari rilasciati anteriormente al 30 dicembre 2008 restano validi fino alla data di scadenza indicata nel certificato.

Articolo 33.02***Disposizioni transitorie per le imbarcazioni già in servizio***

1. Le imbarcazioni che non soddisfano pienamente le prescrizioni della presente norma:
 - a) devono essere adeguate per soddisfare dette disposizioni in conformità delle disposizioni transitorie elencate nella tabella riportata qui di seguito; e
 - b) fino al loro adeguamento, sono conformi ai requisiti dei capi da 1 a 12 dell'allegato II della direttiva 82/714/CEE.

In caso di rilascio di un nuovo certificato di navigazione per la navigazione interna a norma dell'articolo 33.01, paragrafo 1, il certificato comunitario o l'altra licenza di navigazione vengono presentati come elementi a sostegno, vengono ritirati e la data di rilascio del certificato comunitario o dell'altra licenza di navigazione viene annotata nella rubrica 52 del nuovo certificato per la navigazione interna come segue:

"Un certificato comunitario conformemente alla direttiva 82/714/CEE è stato rilasciato il..."

/

"Una licenza di navigazione conformemente a... è stata rilasciata il: ..."

2. Nella tabella riportata qui di seguito valgono le seguenti definizioni:

"N.S.T.": la disposizione non si applica alle imbarcazioni già in servizio soltanto se le parti in questione sono sostituite o trasformate, la disposizione si applica cioè soltanto alle unità di Nuova costruzione e alle parti o zone Sostituite o Trasformate. Se alcune parti esistenti sono sostituite con pezzi di ricambio uguali quanto a tecnologia e tipo, non si tratta di sostituzione "S" ai sensi delle disposizioni transitorie;

"rilascio o rinnovo del certificato per la navigazione interna": la disposizione deve essere soddisfatta entro la data di rilascio o di rinnovo del certificato per la navigazione interna successivamente all'entrata in vigore della disposizione.

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
CAPO 3				
3.03	paragrafo 1, lettera a)	Posizione della paratia di collisione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafo 1, lettera b)	Posizione della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafo 2	Alloggio equipaggio a prua rispetto alla paratia di collisione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
		Alloggio a poppa della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2059
		Dispositivi di sicurezza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
	paragrafo 4	Separazione stagna al gas degli alloggi dalle sale macchine, dai locali caldaie e dalle stive	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
	paragrafo 5, secondo comma	Controllo delle porte nella paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
	paragrafo 7	Prue con nicchie per ancore	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
3.04	paragrafo 3, seconda frase	Isolante nelle sale macchine	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 3, terza e quarta frase	Aperture e dispositivi di blocco	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
	paragrafo 6	Uscite delle sale macchine	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
CAPO 4				
4.04		Marche di bordo libero	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
CAPO 5				
5.06	paragrafo 1, prima frase	Velocità prescritta (in marcia avanti)	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
CAPO 6				
6.01	paragrafo 1	Manovrabilità prescritta dal capo 5	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafo 3	Sbandamenti permanenti e temperature ambiente	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
	paragrafo 7	Progettazione degli assi del timone	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
6.02	paragrafo 1	Presenza di serbatoi idraulici separati	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2026

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
		Raddoppio della valvole di manovra in caso di dispositivo di azionamento idraulico	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2026
		Condutture separate per il secondo dispositivo di azionamento in caso di dispositivi di azionamento idraulici	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2026
	paragrafo 2	Condutture separate per il secondo dispositivo di azionamento in caso di dispositivi di azionamento idraulici	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2026
	paragrafo 3	Manovrabilità prescritta dal capo 5 garantita dal dispositivo di azionamento ausiliario o dall'azionamento manuale	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
6.03	paragrafo 1	Collegamento del dispositivo di azionamento del mezzo di governo ad altre utenze	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2026
6.05	paragrafo 1	Disattivazione automatica del dispositivo di azionamento manuale	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
6.06	paragrafo 1	Due comandi di governo indipendenti	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
6.07	paragrafo 2, lettera a)	Allarme di livello dei serbatoi idraulici e allarme di pressione di servizio	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2026
	paragrafo 2, lettera e)	Controllo dei dispositivi tampone	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
6.08	paragrafo 1	Requisiti per impianti elettrici di cui all'articolo 10.20	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
CAPO 7				

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
7.02	paragrafi da 2 a 6	Visuale libera dalla timoneria fatta eccezione per i seguenti paragrafi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2049
	paragrafo 3, secondo comma	Visuale libera nell'asse di visione del timoniere	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
	paragrafo 6	Livello minimo di trasparenza dei vetri	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2024
			N.S.T. per le navi con finestre colorate che soddisfano le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> - le finestre sono colorate di verde e presentano una trasmissione della luce minima del 60 %; - il soffitto della timoneria è progettato in maniera tale da evitare riflessi sulle finestre; - le sorgenti di luce nella timoneria devono avere una luminosità regolabile in modo continuo o devono poter essere spente; - sono state adottate tutte le misure ragionevoli per evitare altre riflessi. 	
	paragrafo 6	Progettazione del vetro di sicurezza	N.S.T	
7.03	paragrafo 7	Disinserimento degli allarmi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	
	paragrafo 8	Collegamento automatico a un'altra fonte d'energia	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
7.04	paragrafo 1	Comando dei motori principali e degli apparati di governo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
	paragrafo 2	Comando di ciascun motore principale	Salvo nelle timonerie attrezzate per la navigazione con radar da parte di una sola persona: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049 se il senso di marcia può essere ottenuto direttamente 30.12.2024 per altri motori.
	paragrafo 3	Schermo	Salvo nelle timonerie attrezzate per la navigazione con radar da parte di una sola persona: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
	paragrafo 9, terza frase	Controllo tramite leva	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
	paragrafo 9, quarta frase	Chiara indicazione della direzione della spinta	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
7.05	paragrafo 1	Luci di navigazione, loro alloggiamenti, accessori e sorgenti luminose	<p>Luci di navigazione, loro alloggiamenti, accessori e sorgenti luminose che soddisfano</p> <ul style="list-style-type: none"> - possono comunque essere usati i requisiti relativi al colore e all'intensità luminosa delle luci di bordo e relativi all'ammissione di luci di navigazione per la navigazione sul Reno, a partire dal 30 novembre 2009; - i corrispondenti requisiti di uno Stato membro a partire dal 30 novembre 2009 possono comunque essere usati; 	
7.06	paragrafo 1	Impianti di navigazione radar e indicatori della velocità di accostata autorizzati prima del 31 dicembre 2012	Gli impianti di navigazione radar e gli indicatori della velocità di accostata che sono stati autorizzati e installati ai sensi delle norme di uno Stato membro anteriormente al 31 dicembre 2012 possono continuare ad essere mantenuti e utilizzati fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna successivamente al	31.12.2018
			Questi sistemi devono essere annotati nella rubrica 52 del certificato per la navigazione interna.	

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
		Impianti di navigazione radar e indicatori della velocità di accostata autorizzati dopo il 1° gennaio 1990	Gli impianti di navigazione radar e gli indicatori della velocità di accostata che sono stati autorizzati il 1° gennaio 1990 o successivamente a tale data, a norma dei requisiti minimi e delle condizioni di prova previsti per gli impianti radar utilizzati per la navigazione sul Reno e dei requisiti minimi e delle condizioni di prova previsti per gli indicatori della velocità di accostata utilizzati nella navigazione sul Reno possono continuare ad essere installati e utilizzati in presenza di un certificato di installazione valido ai sensi della presente norma, della direttiva 2006/87/CE o della risoluzione CCNR 1989-II-35.	
		Impianti di navigazione radar e indicatori della velocità di accostata autorizzati dopo il 31 dicembre 2006	Gli impianti di navigazione radar e gli indicatori della velocità di accostata autorizzati il 31 dicembre 2006 o successivamente a tale data, a norma dei requisiti minimi e delle condizioni di prova previsti dalla direttiva 2006/87/CE, possono continuare ad essere installati e utilizzati in presenza di un certificato di installazione valido ai sensi della presente norma o della direttiva 2006/87/CE.	
		Impianti di navigazione radar e indicatori della velocità di accostata autorizzati dopo il 1° dicembre 2009	Gli impianti di navigazione radar e gli indicatori della velocità di accostata autorizzati il 1° dicembre 2009 o successivamente a tale data, a norma dei requisiti minimi e delle condizioni di prova previsti dalla risoluzione CCNR 2008-II-11, possono continuare ad essere installati e utilizzati in presenza di un certificato di installazione valido ai sensi della presente norma o della risoluzione CCNR 2008-II-11.	
	paragrafo 3	Dispositivo AIS interno	N.S.T	
			Un dispositivo AIS interno autorizzato il 19 ottobre 2012 o successivamente a tale data, conformemente ai requisiti della norma sulle prove per AIS interno, edizione 2.0, adottata tramite la risoluzione CCNR 2012-II-20, può continuare ad essere installato e utilizzato.	7.10.2018
7.09		Sistemi d'allarme	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
7.12	paragrafo 4 seconda frase	Segni	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 5	Arresto e blocco	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025
	paragrafo 6	Disattivazione automatica	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025
	paragrafo 7 prima e seconda frase	Sistemazioni e caratteristiche di protezione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2025
	paragrafo 7 terza frase	Segnale visivo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
	paragrafo 8	Sistema di abbassamento di emergenza	Se l'abbassamento idraulico non è possibile: N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2040
	paragrafo 12, lettera c)	Prove	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna. Qualora non possa essere fornita la prova matematica, la commissione di ispezione può riconoscere altre prove idonee come equivalenti.	
CAPO 8				
8.01	paragrafo 3	Soltanto motori a combustione interna funzionanti con combustibile avente un punto d'infiammabilità superiore a 55 °C	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
8.02	paragrafo 1	Macchine garantite contro un avviamento accidentale	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
	paragrafo 4	Schermatura delle tubature	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
	paragrafo 5	Sistema di tubature a doppia parete	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 6	Isolamento di parti di macchine	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
8.03	paragrafo 2	Dispositivi di controllo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
	paragrafo 4	Protezione automatica contro la manifestazione di sovravelocità e lo spegnimento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
	paragrafo 5	Progettazione dei passaggi dell'albero	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
8.05	paragrafo 1	Serbatoi in acciaio per combustibili liquidi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
	paragrafo 2	Chiusura automatica delle valvole dei serbatoi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
	paragrafo 3	Divieto di collocare a prua della paratia di collisione serbatoi per il combustibile	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
		Nessun serbatoio per combustibili a poppa della paratia del gavone di poppa	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafo 4	Nessun serbatoio per combustibili né relativi accessori al di sopra dei motori o dei tubi di scarico	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
			Fino a tale data, opportuni dispositivi devono garantire l'evacuazione sicura dei combustibili.	

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 6, terza e quinta frase	Installazione e misure dei tubi di sfogo e dei tubi di collegamento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
	paragrafo 7, prima frase	Valvola a chiusura rapida sul serbatoio azionata dal ponte, anche quando i locali in questione sono chiusi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2029
	paragrafo 9, seconda frase	Dispositivi di misurazione leggibili fino al livello di massimo riempimento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
	paragrafo 13	Controllo del livello del combustibile non soltanto per i motori principali ma anche per gli altri motori necessari per il funzionamento sicuro della nave	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
8.06		Serbatoi di olio lubrificante, tubature e accessori	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
8.07		Serbatoi di oli negli impianti di trasmissione di energia, negli impianti di comando e attivazione e negli impianti di riscaldamento, tubature e accessori	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
8.08	paragrafo 8	Semplice dispositivo di chiusura non sufficiente per il raccordo dei locali adibiti al servizio di zavorra alle tubolature di prosciugamento per le stive attrezzate per il servizio di zavorra	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
	paragrafo 9	Dispositivi di misurazione per il fondo delle stive	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
8.09	paragrafo 2	Impianti di raccolta delle acque oleose e degli oli usati	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
8.10	paragrafo 3	Limite di emissione di 65 dB(A) per le navi in stazionamento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
CAPO 9			Per i motori già installati a bordo e non omologati, si applica solo l'articolo 9.02.	
9.01	paragrafi da 1 a 4	Disposizioni generali	Per motori conformi alle disposizioni di omologazione e installazione in vigore alla data di installazione: S.T.	
9.06		Controllo di montaggio		
CAPO 10				
10.01	paragrafo 1, seconda frase	Documenti richiesti da presentare alla commissione di ispezione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
	paragrafo 2, lettera b)	Piani del quadro principale, del quadro dell'impianto di emergenza e dei quadri di distribuzione che devono essere a bordo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
	paragrafo 2, lettera e)	Piani dei quadri elettrici e documentazione del motore elettrico di propulsore	N.S.T	
	paragrafo 2, lettera f)	Piani dei sistemi elettronici	N.S.T	
	paragrafo 2, lettera g)	Piani dei circuiti di comando	N.S.T	
	paragrafo 3	Temperature ambiente all'interno e sul ponte	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
10.02		Sistemi d'alimentazione di energia elettrica	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
10.03		Tipo di protezione in base alla posizione di installazione	N.S.T	
10.04		Protezione contro le esplosioni	N.S.T	
10.05	paragrafo 4	Sezione dei conduttori di messa a terra	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
10.06	paragrafo 1, tabella	Corrente alternata trifase	N.S.T	
10.08	paragrafo 1	Conformità rispetto alle norme europee EN 15869-1, EN 15869-3 ed EN 16840	N.S.T	
10.10	paragrafo 2	Installazione di trasformatori	N.S.T	
	paragrafo 3	Avvolgimenti primari e secondari separati dei trasformatori	N.S.T	
	paragrafo 4	Dispositivi di cambio prese sugli avvolgimenti secondari dei trasformatori	N.S.T	
	paragrafo 5	Targhetta con costruttore e potenza di motori, generatori e trasformatori	N.S.T	
10.11	paragrafo 3	Ventilazione di locali servizi e dell'armadio con sbocco sul ponte scoperto	N.S.T	

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 7	Ventilazione di locali chiusi, armadi o cassoni, nei quali sono installati gli accumulatori	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
	paragrafo 12	Misurazione dei dispositivi di carica	N.S.T	
	paragrafo 13	Dispositivi di carica automatici	N.S.T	
	paragrafo 14	Tensione massima di carica	N.S.T	
	paragrafo 15	Norme EN 62619 e EN 62620 per accumulatori agli ioni di litio	N.S.T	
	paragrafo 16	Sistema di gestione degli accumulatori	N.S.T	
10.12	paragrafo 2, lettera d)	Alimentazione elettrica diretta per utenze per sistemi di propulsione e di manovra della nave	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
	paragrafo 3, lettera b)	Dispositivo di controllo dell'isolamento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
10.13		Interruttori di emergenza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
10.14	paragrafo 3, seconda frase	Divieto di installare commutatori unipolari in servizi igienici, bagni e altri locali analoghi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2010
10.15	paragrafo 2	Sezione minima per conduttore pari a 1,5 mm ²	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
	paragrafo 10	Cavi collegati alle timonerie elevabili	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 11	Passaggi di gruppi di cavi	N.S.T	
	paragrafo 12	Cavi da una fonte di alimentazione elettrica di emergenza alle utenze	N.S.T	
	paragrafo 13	Cavo in zone con temperature ambiente elevate	N.S.T	
	paragrafo 14	Installazione dei cavi di alimentazione elettrica principale e di emergenza	N.S.T	
10.16	paragrafo 3, seconda frase	Secondo circuito	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
10.18	paragrafo 1	Dispositivo per la disconnessione dalla rete	N.S.T	
	paragrafo 2	Accessibilità	N.S.T	
	paragrafo 3	Separazione galvanica dei circuiti di comando e di potenza	N.S.T	
	paragrafo 4	Funzionamento con variazioni di tensione e di frequenza	N.S.T	
	paragrafo 5	Tempo di scarica in caso di disconnessione dalla rete	N.S.T	
	paragrafo 6	Risposta in caso di guasto di segnali di comando esterni	N.S.T	
	paragrafo 7	Risposta in caso di guasto delle tensioni di comando	N.S.T	

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 8	Rilevamento di errori e prevenzione di errori non rilevati	N.S.T	
	paragrafo 9	Controllo	N.S.T	
	paragrafo 10	Esame del tipo	N.S.T	
10.19		Sistemi d'allarme e di sicurezza per gli impianti meccanici	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2015
10.20		Condizioni delle prove per gli impianti elettronici	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
10.21		Compatibilità elettromagnetica	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035
CAPO 13				
13.01		Dispositivi di ancoraggio	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
13.02	paragrafo 3, lettera a)	Certificato per cavi d'ormeggio e altri cavi	Primo cavo da sostituire sulla nave: N.S.T. al più tardi posteriormente al	30.12.2024
			Secondo e terzo cavo da sostituire sulla nave: N.S.T. al più tardi posteriormente al	30.12.2029
13.03	paragrafo 1	Norma europea	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
	paragrafo 2	Idoneità contro i fuochi delle classi A, B e C	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
	paragrafo 4	Rapporto fra contenuto di CO ₂ e dimensioni del locale	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
13.04		Sistemi antincendio fissi negli alloggi, nelle timonerie e nei locali per i passeggeri	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
13.05		Sistemi antincendio fissi nelle sale macchine, nei locali caldaie e nei locali pompe	Gli impianti fissi di estinzione a CO ₂ installati prima del 1° ottobre 1985, se soddisfano i requisiti di cui all'articolo 16.03 della presente norma, possono rimanere in uso fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
13.07		Applicazione della norma europea alle lance	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
13.08	paragrafo 2	Giubbotti di salvataggio gonfiabili	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
			I giubbotti di salvataggio a bordo al 29.12.2008 possono essere usati fino al rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
CAPO 14				
14.02	paragrafo 4	Attrezzatura del bordo esterno dei ponti, dei ponti laterali e di altri posti di lavoro	N.S.T ¹	
14.04	paragrafo 1	Ampiezza libera dei ponti laterali	Per le navi di $B > 7,30\text{ m}$, N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	1.1.2035 ²

¹ Tuttavia, al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente all'1.1.2015, l'imbarcazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- i bordi esterni dei ponti, nonché i posti di lavoro che presentano un rischio di caduta da più di 1 m, sono provvisti di impavesate o di mastre di un'altezza minima di 0,70 m o di un parapetto continuo in conformità alla norma europea EN 711:1995, che prevede un corrimano, un listone all'altezza delle ginocchia e un guardapiedi;
- i ponti laterali sono dotati di guardapiedi e corrimano continuo fissato alla mastra. I corrimano in corrispondenza della mastra non sono necessari quando i ponti laterali sono dotati di parapetto fisso dal lato mare.

² Per le navi la cui chiglia è stata impostata dopo il 31.12.1994 e per le navi in servizio, la prescrizione si applica alle seguenti condizioni.

Se l'intera zona della stiva deve essere sostituita, occorre soddisfare le prescrizioni di cui all'articolo 14.04. In caso di modifiche che interessano l'intera lunghezza della zona del ponte laterale e la modifica dell'ampiezza libera del ponte laterale,

- a) occorre rispettare l'articolo 14.04 quando è necessario ridurre l'ampiezza libera del ponte laterale fino a un'altezza di 0,90 m, disponibile prima della modifica;

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 2	Parapetti dei ponti laterali	N.S.T	
14.05	paragrafo 1	Accesso ai posti di lavoro	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafi 2 e 3	Porte e accessi, uscite e zone di passaggio in caso di dislivelli superiori a 0,50 m	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
	paragrafo 4	Scale nei posti di lavoro occupati in permanenza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
14.06	paragrafo 2	Uscite e uscite di sicurezza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
14.07	paragrafo 1, seconda frase	Dispositivi di salita	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafi 2 e 3		N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
14.10		Coperchi di boccaporto	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
14.11		Verricelli	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2024
14.12	paragrafi da 2 a 6 e da 8 a 10	Gru: targhetta del costruttore, carichi massimi consentiti, dispositivi di protezione, prova mediante calcolo, ispezione da parte di esperti, documenti a bordo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
14.13		Stoccaggio di liquidi infiammabili	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	

b) l'ampiezza libera del ponte laterale fino a un'altezza di 0,90 m o l'ampiezza libera del ponte oltre tale altezza, disponibili prima della modifica, non devono essere ridotte, se le loro dimensioni sono inferiori a quelle specificate nell'articolo 14.04.

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
CAPO 15				
15.01	paragrafo 1	Alloggi per le persone che vivono abitualmente a bordo	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
15.02	paragrafo 3	Ubicazione dei pavimenti	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafo 4	Locali di soggiorno comuni e camere da letto	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafo 5	Rumori e vibrazioni negli alloggi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029
	paragrafo 6	Altezza libera negli alloggi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafo 8	Superficie disponibile al suolo nei locali di soggiorno comuni	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafo 9	Volume dei locali	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafo 10	Volume minimo d'aria per occupante	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafo 11	Dimensioni delle porte	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
	paragrafo 12, lettere a) e b)	Caratteristiche delle scale	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafo 13	Condutture di gas e liquidi pericolosi	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
15.03		Servizi igienici	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
15.04		Cucine	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
15.05		Impianti d'acqua potabile	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
15.06		Riscaldamento e ventilazione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
15.07	paragrafo 1, seconda frase	Altri impianti	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
CAPO 18				

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
18.01	paragrafo 2, tabelle 1 e 2 e paragrafo 5	Valori limite/controllo e omologazioni	N.S.T. nella misura in cui a) i valori limite e di controllo non superano i valori di cui alla fase II di più del fattore 2; b) l'impianto di depurazione di bordo è provvisto di un certificato del costruttore o di un esperto attestante che esso è in grado di gestire le situazioni di carico tipiche a bordo della nave; c) è in funzione un sistema di gestione dei fanghi di depurazione adeguato alle condizioni operative dell'impianto di depurazione presente sulla nave passeggeri.	
			Gli impianti di depurazione di bordo autorizzati il 1° dicembre 2011 o successivamente a tale data, in conformità dei requisiti della risoluzione CCNR 2010-II-27 (fase II), possono continuare ad essere installati e utilizzati.	
			Gli impianti di depurazione di bordo autorizzati il 10 gennaio 2013 o successivamente a tale data, in conformità dei requisiti della direttiva 2012/49/UE (fase II), possono continuare ad essere installati e utilizzati.	
CAPO 19				
		Navi da passeggeri	Cfr. disposizioni previste dai regolamenti per le navi escluse dal campo di applicazione della direttiva 82/714/CEE: "Assenza di pericolo palese" Si applica a tutte le disposizioni del capo 19 ad eccezione di quelle menzionate in appresso.	
19.01	paragrafi 5 e 6	Visuale ostruita davanti alla nave per due lunghezze di nave se inferiore a 250 m Visuale sufficiente a marcia indietro	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna	1.1.2049
19.11	paragrafo 1	Idoneità alla protezione antincendio dei materiali e delle componenti	Per materiali e componenti autorizzati in conformità al codice internazionale per l'applicazione delle procedure di prova del fuoco adottato tramite la risoluzione MSC.61(67) ¹ : N.S.T	
CAPO 20				

¹ MSC.61(67) adottata il 5 dicembre 1996 - *International Code for Application of Fire Test Procedures* [Codice internazionale per l'applicazione delle procedure per le prove antincendio].

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
		Navi da passeggeri a vela	Cfr. disposizioni previste dai regolamenti per le navi escluse dal campo di applicazione della direttiva 82/714/CEE: "Assenza di pericolo palese".	
CAPO 21				
21.01	paragrafo 2	Verricelli speciali o dispositivi d'accoppiamento equivalenti da utilizzare per spingere	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
	paragrafo 3, ultima frase	Requisiti dei dispositivi di azionamento	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2049
CAPO 22				
		Galleggianti ad uso speciale	Cfr. disposizioni previste dai regolamenti per le navi escluse dal campo di applicazione della direttiva 82/714/CEE: "Assenza di pericolo palese".	
CAPO 26				
		Imbarcazioni da diporto	Cfr. disposizioni previste dai regolamenti per le navi escluse dal campo di applicazione della direttiva 82/714/CEE: "Assenza di pericolo palese".	
CAPO 29				
29.02	paragrafo 3	Il secondo dispositivo di azionamento del mezzo di governo indipendente o un dispositivo di azionamento manuale entrano in funzione	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2029

Articolo 33.03**Disposizioni transitorie aggiuntive per le imbarcazioni la cui chiglia è stata impostata prima del 1° gennaio 1985**

1. Oltre alle disposizioni transitorie di cui all'articolo 33.02, le seguenti disposizioni possono essere applicate alle imbarcazioni la cui chiglia è stata impostata anteriormente al 1° gennaio 1985, a condizione che esistano garanzie adeguate per la sicurezza della nave e dell'equipaggio.
2. Nella tabella riportata qui di seguito valgono le seguenti definizioni:

"N.S.T.": la disposizione non si applica alle imbarcazioni già in servizio soltanto se le parti in questione sono sostituite o trasformate, la disposizione si applica cioè soltanto alle unità di Nuova costruzione e alle parti o zone Sostituite o Trasformate. Se alcune parti esistenti sono sostituite con pezzi di ricambio uguali quanto a tecnologia e tipo, non si tratta di sostituzione "S" ai sensi delle disposizioni transitorie;

"rilascio o rinnovo del certificato per la navigazione interna": la disposizione deve essere soddisfatta entro la data di rilascio o di rinnovo del certificato per la navigazione interna successivamente all'entrata in vigore della disposizione.

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
CAPO 3				
3.03	paragrafo 1	Paratie di collisione stagne	N.S.T	
	paragrafo 2	Alloggi, impianti necessari alla sicurezza	N.S.T	
	paragrafo 5	Aperture nelle paratie stagne	N.S.T	
3.04	paragrafo 2	Superfici in comune tra i serbatoi e spazi riservati agli alloggi e ai locali per i passeggeri	N.S.T	
	paragrafo 7	Massimo livello di pressione acustica ammissibile nella sala macchine	N.S.T	
CAPO 4				
4.01	paragrafo 1	Distanza di sicurezza	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna posteriormente al	30.12.2019

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
4.02		Bordo libero	N.S.T	
CAPO 6				
6.01	paragrafo 3	Requisiti dell'apparato di governo	N.S.T	
CAPO 7				
7.01	paragrafo 2	Livello della pressione acustica del rumore prodotto dalla nave	N.S.T	
7.05	paragrafo 2	Controllo delle luci di navigazione	Rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
7.12		Timonerie abbattibili	N.S.T	
CAPO 8				
8.01	paragrafo 3	Divieto di taluni combustibili liquidi	N.S.T	
8.04		Sistema di scarico del motore	N.S.T., al più tardi alla data del rinnovo del certificato per la navigazione interna.	
8.05	paragrafo 13	Controllo del livello del combustibile non soltanto per i motori principali ma anche per gli altri motori necessari per il funzionamento sicuro della nave	N.S.T	
8.08	paragrafo 2	Pompe di sentina N.S.T.	N.S.T	
8.08	paragrafi 3 e 4	Diametro e portata minima delle pompe di sentina	N.S.T	
8.08	paragrafo 5	Pompe di sentina autoadescanti	N.S.T	
8.08	paragrafo 6	Pigne d'aspirazione	N.S.T	
8.08	paragrafo 7	Tubolature a chiusura automatica	N.S.T	

Articolo e paragrafo		Contenuto	Scadenze e osservazioni	
8.10	paragrafo 2	Rumore prodotto dalla nave in navigazione	N.S.T	
CAPO 10				
10.01	paragrafo 2	Documenti per gli impianti elettrici	N.S.T	
10.01	paragrafo 3	Progettazione di impianti elettrici	N.S.T	
10.06		Tensioni massime ammissibili	N.S.T	
10.10		Generatori, motori e trasformatori	N.S.T	
10.11	paragrafo 2	Installazione degli accumulatori	N.S.T	
10.12	paragrafo 2	Commutatori, dispositivi di protezione	N.S.T	
10.14	paragrafo 3	Commutazione simultanea	N.S.T	
10.15		Cavi	N.S.T	
10.16	paragrafo 3	Illuminazione nella sala macchine	N.S.T	
10.17	paragrafo 1	Quadri di comando delle luci di navigazione	N.S.T	
10.17	paragrafo 2	Alimentazione delle luci di navigazione	N.S.T	
CAPO 13				
13.01	paragrafo 9	Salpa-ancore per ancore di massa superiore a 50 kg	N.S.T	
13.07	paragrafo 1	Applicazione della norma europea alle lance	N.S.T	

<i>Articolo e paragrafo</i>		<i>Contenuto</i>	<i>Scadenze e osservazioni</i>	
13.08	paragrafo 1	Applicazione della norma europea ai salvagenti galleggianti	N.S.T	
13.08	paragrafo 2	Applicazione della norma europea ai giubbotti di salvataggio	N.S.T	
CAPO 14				
14.11	paragrafo 2	Sicurezza dei verricelli	N.S.T	
CAPO 15				
15.02	paragrafo 3	Condutture di gas e liquidi pericolosi	N.S.T	

ALLEGATI ALLA NORMA EUROPEA

PARTE I

IDENTIFICAZIONE E REGISTRO DELLE NAVI

ALLEGATO 1

MODELLO DEL NUMERO UNICO EUROPEO DI IDENTIFICAZIONE DELLE NAVI (ENI)

A	A	A	x	x	x	x	x
Codice dell'autorità competente che attribuisce il numero unico europeo di identificazione delle navi			Numero di serie				

Nel modello, "AAA" rappresenta il codice a tre cifre dell'autorità competente che attribuisce il numero unico europeo di identificazione delle navi, conformemente ai codici riportati di seguito:

001 – 019	Francia
020 – 039	Paesi Bassi
040 – 059	Germania
060 – 069	Belgio
070 – 079	Svizzera
080 – 099	riservato per navi di paesi che non sono parti firmatarie della Convenzione di Mannheim e per le quali è stato rilasciato un certificato di conformità con il regolamento di ispezione delle navi del Reno anteriormente all'1.4.2007.
100 – 119	Norvegia
120 – 139	Danimarca
140 – 159	Regno Unito
160 – 169	Islanda
170 – 179	Irlanda
180 – 189	Portogallo
190 – 199	(riservato)
200 – 219	Lussemburgo
220 – 239	Finlandia
240 – 259	Polonia
260 – 269	Estonia
270 – 279	Lituania
280 – 289	Lettonia
290 – 299	(riservato)
300 – 309	Austria
310 – 319	Liechtenstein
320 – 329	Repubblica ceca
330 – 339	Slovacchia
340 – 349	(riservato)
350 – 359	Croazia
360 – 369	Serbia
370 – 379	Bosnia-Erzegovina

380 – 399	Ungheria
400 – 419	Federazione russa
420 – 439	Ucraina
440 – 449	Bielorussia
450 – 459	Repubblica moldova
460 – 469	Romania
470 – 479	Bulgaria
480 – 489	Georgia
490 – 499	(riservato)
500 – 519	Turchia
520 – 539	Grecia
540 – 549	Cipro
550 – 559	Albania
560 – 569	ex Repubblica jugoslava di Macedonia
570 – 579	Slovenia
580 – 589	Montenegro
590 – 599	(riservato)
600 – 619	Italia
620 – 639	Spagna
640 – 649	Andorra
650 – 659	Malta
660 – 669	Monaco
670 – 679	San Marino
680 – 699	(riservato)
700 – 719	Svezia
720 – 739	Canada
740 – 759	Stati Uniti d'America
760 – 769	Israele
770 – 799	(riservato)
800 – 809	Azerbaijan
810 – 819	Kazakhstan
820 – 829	Kirghizistan
830 – 839	Tagikistan
840 – 849	Turkmenistan
850 – 859	Uzbekistan
860 – 869	Iran
870 – 999	(riservato)

"xxxxx" rappresenta il numero seriale a cinque cifre attribuito dall'autorità competente.

ALLEGATO 2

DATI PER L'IDENTIFICAZIONE DI UNA NAVE

A. Tutte le navi

1. Numero unico europeo di identificazione della nave (allegato 3, sezione I, punto 3 del modello e sezione VI, quinta colonna)
2. Nome dell'imbarcazione/della nave (allegato 3, sezione I, punto 1 del modello, e sezione VI, quarta colonna)
3. Tipo di imbarcazione come da definizione di cui all'articolo 1.01, punti da 1 a 28 (allegato 3, sezione I, punto 2 del modello)
4. Lunghezza fuori tutto come da definizione di cui all'articolo 1.01, paragrafo 4, punto 17 (allegato 3, sezione I, punto 17a)
5. Larghezza fuori tutto come da definizione di cui all'articolo 1.01, paragrafo 4, punto 20 (allegato 3, sezione I, punto 18a)
6. Immersione come da definizione di cui all'articolo 1.01, paragrafo 4, punto 23 (allegato 3, sezione I, punto 19a)
7. Fonte dei dati (= certificato per la navigazione interna)
8. Portata lorda (allegato 3, sezione I, punto 21, e sezione VI, tredicesima colonna) per le navi per trasporto merci
9. Volume di immersione come da definizione di cui all'articolo 1.01, paragrafo 4, punto 7 (allegato 3, sezione I, punto 21, e sezione VI, tredicesima colonna) per navi diverse da quelle adibite a trasporto merci
10. Operatore (proprietario o suo rappresentante)
11. Commissione di ispezione / autorità che rilascia il certificato (allegato 3, sezioni I e VI)
12. Numero del certificato per la navigazione interna (allegato 3, sezione I e sezione VI, prima colonna)
13. Data di scadenza (allegato 3, sezione I, punto 11 del modello, e sezione VI, diciassettesima colonna)
14. Creatore della raccolta di dati

B. Se disponibile

1. Numero nazionale
2. Tipo di imbarcazione in conformità della specifica tecnica per l'identificazione elettronica delle navi nella navigazione interna
3. Scafo singolo o doppio in conformità dell'ADN/ADNR
4. Altezza come da definizione di cui all'articolo 1.01, paragrafo 4, punto 22
5. Stazza lorda (per navi marittime)
6. Numero IMO (per navi marittime)
7. Segnale di chiamata (per navi marittime)
8. Numero MMSI
9. Codice ATIS
10. Tipo, numero, autorità responsabile del rilascio e data di scadenza di altri certificati

ALLEGATO 3
MODELLI DI CERTIFICATI DI NAVE DI NAVIGAZIONE INTERNA E MODELLO DI
REGISTRO DI TALI CERTIFICATI**Sezione I**
Modello di certificato per la navigazione interna**Nome dello Stato / Sigillo****certificato per la navigazione interna****N.**

Luogo, data

.....

Commissione di ispezione

Timbro

(firma)

Annotazioni

L'imbarcazione può essere utilizzata per la navigazione ai sensi del presente certificato per la navigazione interna solo nello stato ivi specificato.

Qualora subisca modifiche o riparazioni importanti, l'imbarcazione deve essere sottoposta a un'ispezione speciale prima di poter intraprendere un nuovo viaggio.

Il proprietario di un'imbarcazione, o il suo rappresentante, comunica alla commissione di ispezione qualsiasi cambiamento di nome o di proprietà, di stazzatura, nonché di immatricolazione o di porto di armamento dell'imbarcazione e fa pervenire a detta commissione il certificato per la navigazione interna per consentirne la modifica.

certificato per la navigazione interna n. della commissione di ispezione

1. Nome dell'imbarcazione	2. Tipo di imbarcazione	3. Numero unico europeo di identificazione delle navi
4. Nome e indirizzo del proprietario		
5. Luogo e numero di registrazione		6. Porto di armamento
7. Anno di costruzione	8. Nome e sede del cantiere	
9. Il presente certificato sostituisce il certificato per la navigazione interna n. rilasciato il da parte della commissione di ispezione		
<p>10. L'imbarcazione di cui sopra</p> <p>previa ispezione effettuata il ^{*)}</p> <p>visto l'attestato rilasciato il ^{*)}</p> <p>dall'organismo di classificazione autorizzato.....</p> <p>è riconosciuta idonea alla navigazione:</p> <p>- sul Reno ^{*)}</p> <p>tra e ^{*)}</p> <p>- sulle vie navigabili dell'Unione della zona/delle zone ^{*)}</p> <p>- sulle vie navigabili della zona/delle zone ^{*)}</p> <p>in [Nome degli Stati ^{*)}]</p> <p>ad eccezione di:</p> <p>- sulle vie navigabili seguenti in. [(nome dello Stato ^{*)}]</p> <p>alla massima immersione autorizzata e con la dotazione e l'equipaggio definiti qui di seguito.</p>		
11. Il presente certificato per la navigazione interna è valido fino al		
<p>^{*)} La presente pagina è stata sostituita.:</p> <p>Nuova formulazione:</p> <p>^{*)} La presente pagina è stata sostituita.</p> <p>Luogo, data Commissione di ispezione</p> <p>Timbro (firma)</p> <p>^{*)} Cancellare le voci non pertinenti.</p>		

certificato per la navigazione interna n. della commissione di ispezione

12. Il numero di certificato per la navigazione interna (1), il numero unico europeo di identificazione delle navi (2), il numero di registrazione (3) e il numero di stazzatura (4) sono affissi con i segni corrispondenti nei seguenti punti dell'imbarcazione

- 1
- 2
- 3
- 4

13. La massima immersione autorizzata è indicata su ciascun lato dell'imbarcazione

- da due - - marche di bordo libero *).
- dalle marche superiori di stazza *).

Sono presenti due scale d'immersione *).

Le scale di stazza a poppa fungono da scale d'immersione: a tal fine sono state completate da numeri indicanti le immersioni *).

14. Fatte salve le restrizioni *) di cui ai punti 15 e 52 l'imbarcazione è idonea

1.	alla spinta *)	4.	a essere condotta in coppia *)
1.1	in formazione rigida *)	5.	al rimorchio *)
1.2	con articolazione guidata *)	5.1	in quanto imbarcazione non dotata di mezzi di propulsione *)
2.	a essere spinta *)	5.2	in quanto imbarcazione a motore *)
2.1	in formazione rigida *)	5.3	solo a monte *)
2.2	alla testa di una formazione rigida *)	6.	a essere rimorchiata *)
2.3	con articolazione guidata *)	6.1	in quanto imbarcazione a motore *)
3.	a condurre in coppia *)	6.2	in quanto imbarcazione non dotata di mezzi di propulsione *)

*) La presente pagina è stata sostituita.:

Nuova formulazione:

.....

.....

*) La presente pagina è stata sostituita.

Luogo, data

Commissione di ispezione

Timbro

.....

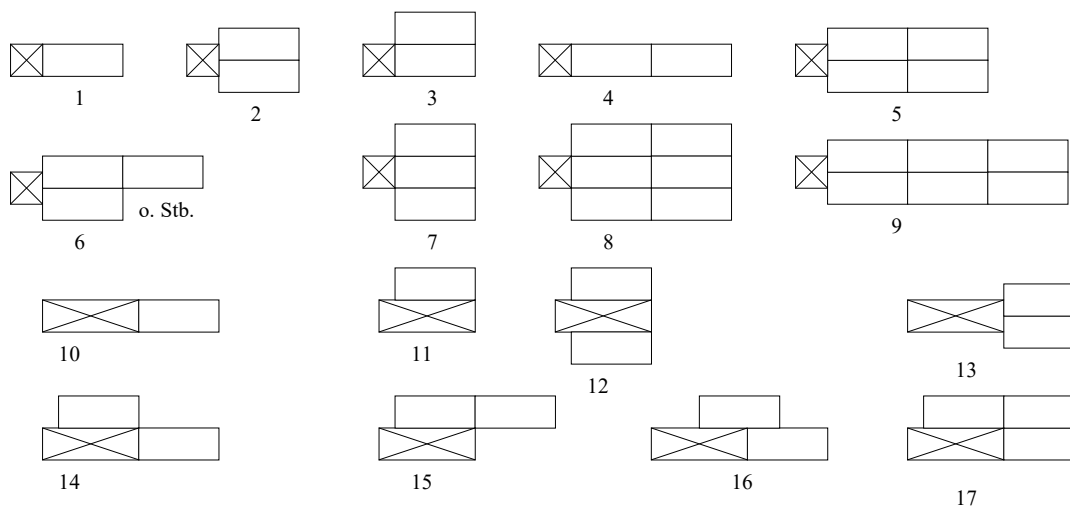
(firma)

*) Cancellare le voci non pertinenti.

certificato per la navigazione interna n. della commissione di ispezione

15. Formazioni ammesse

1. L'imbarcazione è ammessa alla propulsione delle seguenti formazioni::

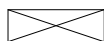
[illegible]

Other formations :

Key to symbols :



pusher



Self-propelled craft



lighter

2. Accoppiamenti

Tipo di accoppiamenti: Numero di accoppiamenti per lato:

Numero di cavi d'accoppiamento: Lunghezza di ciascun cavo:.....

Resistenza alla trazione per l'accoppiamento longitudinale: kN

Resistenza alla trazione per cavo: kN

Numero di giri di cavo

*) La presente pagina è stata sostituita.:	
Nuova formulazione:	
.....	
.....	
*) La presente pagina è stata sostituita.	
Luogo, data	Commissione di ispezione
.....
Timbro

	(firma)
.....	
*) Cancellare le voci non pertinenti.	

certificato per la navigazione interna n. della commissione di ispezione

16. Certificato di stazza n. dell'ufficio di stazzatura del			
17a. Lunghezza fuori tutto m	18a. Larghezza fuori tutto m	19a. Immersione fuori tutto m	20. Bordo libero cm
17b. Lunghezza L m	18b. Larghezza B m	19b. Immersione T m	
21. Portata lorda/Dislocamento *) t/m ³ *)	22. Numero di passeggeri:	23. Numero di letti passeggeri:	
24. Numero di paratie trasversali stagne all'acqua	25. Numero di stive	26. Tipo di copertura dei boccaporti	
27. Numero di motori principali	28. Potenza complessiva dei motori principali kW	29. Numero di eliche principali	
30. Numero di verricelli a motore salpancore a prua, di cui	31. Numero di verricelli a motore salpancore a poppa, di cui		
32. Numero di ganci di traino	33. Numero di verricelli per il di cui rimorchio, di cui		
34. Apparat di governo Numero di pale del timone principale	Comando del timone principale	- manuale *) - elettrico *)	- elettrico/idraulico *) - idraulico *)
Altro apparati: sì/no *) Tipo:			
Timone di rispetto: sì/no *)	Comando del timone di rispetto	- manuale *) - elettrico *)	- elettrico/idraulico *) - idraulico *)
Apparato di governo a prua sì/no *)	- timone amovibile di prua *) - elica di prua *) - altro apparato *)	- Comando a distanza sì/no *)	Azionamento a distanza Sì/no *)
35. Impianti di esaurimento della sentina Numero di pompe di sentina di cui a motore Portata minima l/min prima pompa di sentina l/min seconda pompa di sentina l/min			
*) La presente pagina è stata sostituita.: Nuova formulazione:			
*) La presente pagina è stata sostituita. Luogo, data Commissione di ispezione Timbro (firma)			
*) Cancellare le voci non pertinenti.			

certificato per la navigazione interna n. della commissione di ispezione

36. Numero e posizione dei dispositivi di chiusura di cui all'articolo 8.08, paragrafi 10 e 11

37. Ancore

Numero di ancore di
pruaMassa totale delle ancore
di prua

Numero di ancore di poppa

Massa totale delle ancore
di poppa

.....

..... kg

.....

..... kg

38. Catene per ancore

Numero di catene a
prua

Lunghezza di ogni catena

Carico di rottura di ciascuna
catena

.....

..... m

..... kN

Numero di catene a
poppa

Lunghezza di ogni catena

Carico di rottura di ciascuna
catena

.....

..... m

..... kN

39. Cavi da ormeggio

1° cavo lungo m con un carico di rottura di kN

2° cavo lungo m con un carico di rottura di kN

3° cavo lungo m con un carico di rottura di kN

40. Cavi da rimorchio

..... con una lunghezza di m e un carico di rottura di kN

..... con una lunghezza di m con un carico di rottura di kN

41. Segnali visivi e acustici

I fanali, le bandiere, i palloni, i gavitelli e gli avvisatori acustici usati a fini di segnalazione e per dare i segnali visivi e sonori previsti [dai regolamenti di polizia nautica del Reno / dalle disposizioni di sicurezza della navigazione applicabili degli Stati membri] si trovano a bordo al pari delle luci d'emergenza autonome di ormeggio, indipendenti dalla rete di bordo, previste [dai regolamenti di polizia nautica del Reno / dalle disposizioni di sicurezza della navigazione applicabili degli Stati membri].

*) La presente pagina è stata sostituita.:

Nuova formulazione:

*) La presente pagina è stata sostituita.

Luogo, data

Commissione di ispezione

Timbro

(firma)

*) Cancellare le voci non pertinenti.

certificato per la navigazione interna n. della commissione di ispezione

42. Altre dotazioni	Sistema di comunicazione bilaterale alternativo*)
Sagola	vocale bilaterale-simultaneo/telefono *)
Passerella ai sensi dell'articolo 13.02, paragrafo 3, lettera d)*)/	collegamento mediante radiotelefono interno *)
ai sensi dell'articolo 19.06, paragrafo 12 *)	
Lunghezza m	Sistemi di radiofonia
Gaffa	rete nave-nave
Numero di cassette di pronto soccorso.....	rete di informazioni nautiche
Binocolo	rete nave-autorità portuali
Pannello di istruzioni per il salvataggio in mare	Gru
Un proiettore che può essere utilizzato dalla timoneria	ai sensi dell'articolo 14.12, paragrafo 9*)
Recipienti resistenti al fuoco.....	altre gru con carico utile fino a 2 000 kg *)
Scala/scaletta d'imbarco*)	
43. Dispositivi antincendio	
Numero di estintori portatili... .., pompe antincendio, idranti,	
Sistemi antincendio fissi in alloggi, ecc.	N. / Numero*)
Sistemi antincendio fissi nelle sale macchine, ecc.	N. / Numero*)
La pompa di sentina a motore sostituisce una pompa antincendio	Sì/No*)
44. Mezzi di salvataggio collettivi	
Numero di salvagenti galleggianti, di cui con luce, con cima *)	
Deve essere presente un giubbotto di salvataggio per ogni persona regolarmente imbarcata / conformemente all'articolo 13.08, paragrafo 2*)	
Lancia dotata di un paio di remi, una cima d'ormeggio, una sassola / conformemente alla norma europea*)	
Piattaforma o installazione conformemente all'articolo 19.15, paragrafi 4 o 5*)	
Numero, tipo e sito/i di installazione dei mezzi per permettere alle persone di essere trasferite in sicurezza in acque poco profonde, a riva o su un'altra imbarcazione conformemente all'articolo 19.09, paragrafo 3	
.....	
Numero di mezzi di salvataggio individuali per il personale di bordo, di cui conformi all'articolo 13.08, paragrafo 2 *)	
Numero di mezzi di salvataggio individuali per i passeggeri *)	
Mezzi di salvataggio collettivi, rispetto al numero, equivalente a mezzi di salvataggio individuali*)	
Due apparecchi autorespiratori, due equipaggiamenti, numero di maschere antifumo*)	
Ruolo d'appello e piano di sicurezza affissi:	
.....	
.....	
45. Allestimento speciale della timoneria per la navigazione con radar da parte di una sola persona:	
La nave è dotata di una timoneria attrezzata per la navigazione con radar da parte di una sola persona *).	
*) La presente pagina è stata sostituita.:	
Nuova formulazione:.....	
.....	
*) La presente pagina è stata sostituita.	
Luogo, data	Commissione di ispezione
Timbro

	(firma)
*) Cancellare le voci non pertinenti.	

certificato per la navigazione interna n. della commissione di ispezione

46. Regime di esercizio conforme a [A1¹, A2², B³] / alle disposizioni della legislazione nazionale o internazionale in materia di equipaggio]

47. Dotazioni della nave conformemente all'articolo 31.01

La nave rispetta ^{*)} / non rispetta ^{*)} l'articolo 31.02 (Norma S1^{*)}) / l'articolo 31.03 (Norma S2^{*)}).[Conformemente all'articolo 3.18 del regolamento per il personale navigante sul Reno / Conformemente a requisiti nazionali o internazionali], occorre aumentare l'equipaggio minimo come segue ^{*)} / non occorre aumentarlo ^{*)}:

	Regime di esercizio ¹		

Osservazioni e condizioni particolari

.....

.....

.....

48. Equipaggio minimo [ai sensi dell'articolo 3.19 del regolamento per il personale navigante sul Reno / conformemente a requisiti nazionali o internazionali]²

	Regime di esercizio		

Osservazioni e condizioni particolari

.....

.....

.....

.....

*) La presente pagina è stata sostituita.:

Nuova formulazione:

.....

.....

*) La presente pagina è stata sostituita.

Luogo, data

Commissione di ispezione

Timbro

.....

.....

(firma)

*) Cancellare le voci non pertinenti.

¹ Il certificato di ispezione per il Reno farà riferimento a: battelliere, battelliere sostituito da un responsabile dei motori; regimi di esercizio A1, A2 e B.

² Il certificato di ispezione per il Reno farà riferimento a: conduttore, timoniere, battelliere esperto, battelliere, apprendista, responsabile dei motori, tecnico: regimi di esercizio A1, A2 e B.

certificato per la navigazione interna n. della commissione di ispezione

49. Estensione/conferma *) della validità del certificato per la navigazione interna *) - Ispezione periodica - speciale *)

La commissione ha effettuato un'ispezione della nave il *).

Un attestato datato rilasciato dall'organismo di classificazione autorizzato

è stato presentato alla commissione di ispezione *).

Il motivo dell'ispezione/dell'attestato *) è il seguente:

.....
Alla luce - del risultato dell'ispezione/dell'attestato - *), il periodo di validità del certificato per la navigazione interna è confermato - prorogato *)

fino al

..... ,
(luogo) (data)

Timbro

Commissione di ispezione

(firma)

*) Cancellare le voci non pertinenti.

49. Estensione/conferma *) della validità del certificato per la navigazione interna *) - Ispezione periodica - speciale *)

La commissione ha effettuato un'ispezione della nave il *).

Un attestato datato rilasciato dall'organismo di classificazione autorizzato

è stato presentato alla commissione di ispezione *).

Il motivo dell'ispezione/dell'attestato *) è il seguente:

.....
Alla luce - del risultato dell'ispezione/dell'attestato - *), il periodo di validità del certificato per la navigazione interna è confermato - prorogato *)

fino al

..... ,
(luogo) (data)

Timbro

Commissione di ispezione

(firma)

*) Cancellare le voci non pertinenti.

49. Estensione/conferma *) della validità del certificato per la navigazione interna *) - Ispezione periodica - speciale *)

La commissione ha effettuato un'ispezione della nave il *).

Un attestato datato rilasciato dall'organismo di classificazione autorizzato

è stato presentato alla commissione di ispezione *).

Il motivo dell'ispezione/dell'attestato *) è il seguente:

.....
Alla luce - del risultato dell'ispezione/dell'attestato - *), il periodo di validità del certificato per la navigazione interna è confermato - prorogato *)

fino al

..... ,
(luogo) (data)

Timbro

Commissione di ispezione

(firma)

*) Cancellare le voci non pertinenti.

certificato per la navigazione interna n. _____ della commissione di ispezione

49. Estensione/conferma ^{*)} della validità del certificato per la navigazione interna^{*)} - Ispezione periodica - speciale^{*)}

La commissione ha effettuato un'ispezione della nave il^{*)}.

Un attestato datato rilasciato dall'organismo di classificazione autorizzato

è stato presentato alla commissione di ispezione^{*)}.

Il motivo dell'ispezione/dell'attestato^{*)} è il seguente:

.....
 Alla luce - del risultato dell'ispezione/dell'attestato -^{*)}, il periodo di validità del certificato per la navigazione interna è confermato - prorogato ^{*)}

fino al

....., il

(luogo)

(data)

Timbro

Commissione di ispezione

(firma)

^{*)} Cancellare le voci non pertinenti.

49. Estensione/conferma ^{*)} della validità del certificato per la navigazione interna^{*)} - Ispezione periodica - speciale^{*)}

La commissione ha effettuato un'ispezione della nave il^{*)}.

Un attestato datato rilasciato dall'organismo di classificazione autorizzato

è stato presentato alla commissione di ispezione^{*)}.

Il motivo dell'ispezione/dell'attestato^{*)} è il seguente:

.....
 Alla luce - del risultato dell'ispezione/dell'attestato -^{*)}, il periodo di validità del certificato per la navigazione interna è confermato - prorogato ^{*)}

fino al

.....,

(luogo)

(data)

Timbro

Commissione di ispezione

(firma)

^{*)} Cancellare le voci non pertinenti.

49. Estensione/conferma ^{*)} della validità del certificato per la navigazione interna^{*)} - Ispezione periodica - speciale^{*)}

La commissione ha effettuato un'ispezione della nave il^{*)}.

Un attestato datato rilasciato dall'organismo di classificazione autorizzato

è stato presentato alla commissione di ispezione^{*)}.

Il motivo dell'ispezione/dell'attestato^{*)} è il seguente:

.....
 Alla luce - del risultato dell'ispezione/dell'attestato -^{*)}, il periodo di validità del certificato per la navigazione interna è confermato - prorogato ^{*)}

fino al

.....,

(luogo)

(data)

Timbro

Commissione di ispezione

(firma)

^{*)} Cancellare le voci non pertinenti.

certificato per la navigazione interna n. della commissione di ispezione

50. Attestato concernente l'impianto/gli impianti a gas liquefatti

L'impianto/gli impianti a gas liquefatto a bordo dell'imbarcazione è stato/sono stati ispezionati da parte dell'esperto*)

e, sulla base del suo attestato di ispezione datato, risulta/risultano soddisfare le condizioni stabilite.

L'impianto comprende/Gli impianti comprendono i seguenti apparecchi utilizzatori

Impianto	N. d'ordine	Modello	Marca	Tipo	Collocazione

Il presente attestato è valido fino al

..... ,
(luogo) (data)

.....
Commissione di ispezione

Timbro

.....
(firma)

*) La presente pagina è stata sostituita.:

Nuova formulazione:
.....
.....

*) La presente pagina è stata sostituita.

Luogo, data

Commissione di ispezione

Timbro

.....
(firma)

*) Cancellare le voci non pertinenti.

certificato per la navigazione interna n. della commissione di ispezione

51. Proroga dell'attestato concernente gli impianti a gas liquefatto

La validità dell'attestato concernente l'impianto/gli impianti a gas liquefatto

datato..... valido fino al

è estesa

- in seguito a ispezione periodica da parte dell'esperto

- visto l'attestato di ispezione del.....

fino al

..... ,

(luogo)

(data)

Commissione di ispezione

Timbro

(firma)

51. Proroga dell'attestato concernente gli impianti a gas liquefatto

La validità dell'attestato concernente l'impianto/gli impianti a gas liquefatto

datato..... valido fino al

è estesa

- in seguito a ispezione periodica da parte dell'esperto

- visto l'attestato di ispezione del.....

fino al

..... ,

(luogo)

(data)

Commissione di ispezione

Timbro

(firma)

51. Proroga dell'attestato concernente gli impianti a gas liquefatto

La validità dell'attestato concernente l'impianto/gli impianti a gas liquefatto

datato..... valido fino al

è estesa

- in seguito a ispezione periodica da parte dell'esperto

- visto l'attestato di ispezione del.....

fino al

..... ,

(luogo)

(data)

Commissione di ispezione

Timbro

(firma)

52. Allegato al certificato per la navigazione interna n.

Nuova formulazione:

.....
(firma)

Segue a pagina^{*)}.....
Fine del certificato^{*)}

Sezione II
Modello di certificato provvisorio di nave di navigazione interna

Nome dello Stato / Sigillo

Certificato provvisorio di nave di navigazione interna

n°

1. Nome dell'imbarcazione	2. Tipo di imbarcazione	3. Numero unico europeo di identificazione delle navi																
4. Nome e indirizzo del proprietario																		
5. Lunghezza L / L_{WL} Numero di passeggeri Numero di letti)																		
6. Equipaggio:																		
6.1 [La nave è accettata per i regimi di esercizio A1 ¹⁾ , A2 ¹⁾ , B ¹⁾ / Intestazione riferita ai regimi di esercizio conformemente ai requisiti nazionali e internazionali.]																		
6.2 Dotazioni della nave conformemente all'articolo 31.01 La nave rispetta ^{*)} / non rispetta ^{*)} l'articolo 31.02 (Norma S1 ^{*)} / l'articolo 31.03 (Norma S2 ^{*)} . [Conformemente all'articolo 3.18 del regolamento per il personale navigante sul Reno / Conformemente a requisiti nazionali o internazionali], occorre aumentare l'equipaggio minimo come segue ^{*)} / non occorre aumentarlo ^{*)} . ¹⁾																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Regime di esercizio</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="width: 16.6%;"></td> <td style="width: 16.6%;"></td> <td style="width: 16.6%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> </table>				Regime di esercizio							
	Regime di esercizio																	
															
															
Osservazioni e condizioni particolari																		
6.3 Equipaggio minimo [ai sensi dell'articolo 3.19 del regolamento per il personale navigante sul Reno / conformemente a requisiti nazionali o internazionali]:																		
7. Impianto/impianti a gas liquefatto Il certificato è valido fino al																		
8. Condizioni particolari																		
[9. Trasporto di merci pericolose, cfr. certificato di autorizzazione provvisorio ¹⁾]																		

¹⁾ Il certificato di ispezione per il Reno farà riferimento a: battelliere, battelliere sostituito da un responsabile dei motori; regimi di esercizio A1, A2 e B.

10. Validità Data di fine validità del certificato provvisorio di nave di navigazione interna per la navigazione"/per un solo viaggio ^{*)} (data) - sul Reno ^(*) tra ^{*)} - sulle vie navigabili dell'Unione della zona/delle zone ^(*) - sulle vie navigabili della zona/delle zone ^(*) in [Nome degli Stati ^(*)] ad eccezione di: - sulle vie navigabili seguenti in. [(nome dello Stato ^(*))]	
11. Luogo, data <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> Timbro _____ </div>	Commissione di ispezione <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> (firma) </div>

*) Cancellare le voci non pertinenti.

Sezione III
Modello di certificato dell'Unione supplementare per la navigazione interna

Allegato al certificato per la navigazione interna n.

Certificato dell'Unione supplementare per la navigazione interna

Nome dello Stato / Sigillo

Nome ed indirizzo dell'autorità competente per il rilascio del certificato supplementare

1. Nome della nave:
2. Numero unico europeo di identificazione delle navi:
3. Luogo e numero di registrazione:
4. Paese d'immatricolazione e/o porto d'armamento: ⁽¹⁾
5. Visto il certificato per la navigazione interna n.
datato valido fino al
6. Visto il risultato dell'ispezione del
..... del
7. la nave sopra indicata è dichiarata atta alla navigazione sulle vie navigabili dell'Unione della/e
zona/e
.....
8. Il presente certificato scade il
9. Rilasciato a, il
- 10.

.....
Commissione di ispezione

Timbro

.....
(firma)

⁽¹⁾ Cancellare le voci non pertinenti.

Allegato al certificato per la navigazione interna n.

11.

		Zona e/o vie navigabili ⁽¹⁾				
		4	3	2	1	
Bordo libero (cm)	a stiva chiusa					
	a stiva aperta					

12. Deroghe rispetto al certificato per la navigazione interna n.

.....

13. I dati relativi al numero dei membri dell'equipaggio del certificato per la navigazione interna non sono applicabili.

14. Visto il certificato per la navigazione interna n.

datato valido fino al

Visto il risultato dell'ispezione del ,
 del,

la validità del presente certificato supplementare è prorogata/rinnovata ⁽¹⁾ fino al

.....

..... ,
 (Luogo) (Data)

.....
 Commissione di ispezione

Timbro

.....
 (firma)

⁽¹⁾ Cancellare le voci non pertinenti.

Sezione IV
Modello di certificato per le navi della navigazione impiegate sul Reno

Nome dello Stato / Sigillo

Certificato per le navi della navigazione impiegate sul Reno
n°

La commissione di ispezione con il presente certifica che la nave della navigazione marittima

Nome:

.....

Numero o lettere di immatricolazione della nave:

.....

Luogo di immatricolazione:

.....

Anno di costruzione:

.....

Lunghezza della nave:

.....

in seguito all'ispezione effettuata il è riconosciuta idonea a navigare sul Reno ed è autorizzata a farlo nel rispetto delle condizioni particolari indicate in appresso.

Condizioni particolari:

.....
.....
.....
.....

Il presente certificato è valido soltanto a condizione che la nave sia in possesso di validi certificati di navigazione marittima o costiera e non sarà valida dopo il

..... ,

(luogo)

(data)

Timbro

Commissione di ispezione

(firma)

Sezione V
Modello allegato "Imbarcazione tradizionale" al certificato per la navigazione interna a norma del capo 24

Allegato Imbarcazione tradizionale Nome dello Stato / Sigillo Allegato al certificato per la navigazione interna n.....	
1. Nome dell'imbarcazione tradizionale:	2. Numero unico europeo di identificazione delle navi
3. Tipo di imbarcazione prima del riconoscimento	4. Periodo storico
5. La conformità dell'imbarcazione tradizionale di cui sopra è stata stabilita, sulla base di un'ispezione di, nonché della relazione dell'esperto dell'autorità per la conservazione del patrimonio / dell'esperto di imbarcazioni tradizionali*) datata ritenendo che - le deviazioni di cui al punto 6, e - i requisiti supplementari di cui al punto 7 siano appropriati.	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 20px;"> <div style="text-align: center;"> (luogo) </div> <div style="text-align: center;"> (data) </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center; width: 40%;"> Timbro </div> <div style="text-align: center; width: 40%;"> Commissione di ispezione (firma) </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> Nome/indirizzo dell'esperto di imbarcazioni tradizionali </div>	
*) Cancellare le voci non pertinenti.	

Allegato al certificato per la navigazione interna n.

<p>6. Elenco delle deviazioni in termini di condizione tecnica rispetto alla condizione di cui alla norma applicabile per il periodo storico prescelto al momento del riconoscimento:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>7. Requisiti supplementari derivanti dal punto 6:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>8. Altre condizioni:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>9. Annotazioni</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>La presente pagina è stata rilasciata / sostituita (*)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Luogo, data</p> <p style="margin-top: 20px;">Timbro</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Commissione di ispezione</p> <p style="margin-top: 20px;">.....</p> <p style="text-align: center;">(firma)</p> </div> </div> <p style="margin-top: 10px;">*) Cancellare le voci non pertinenti.</p>	
<p>Segue a pagina*) Fine dell'allegato Imbarcazione tradizionale*)</p>	

Sezione VI
Modello di registro dei certificati di nave di navigazione interna

Registro dei certificati di nave di navigazione interna

Autorità competente/Commissione di ispezione

Registro dei certificati

Anno

(pagina di sinistra)

Certificati di nave di navigazione interna			Nome della nave	Numero unico europeo di identificazione delle navi	Proprietario della nave		Registro della nave		Tipo di nave
N.	Giorno	Mese			Nome	Indirizzo	Luogo	N.	

(pagina di destra)





Portata lorda come dal certificato di stazza o dislocamento*)			Zone o tratto di via navigabile interna, se del caso		Annotazioni relative a ispezioni periodiche e speciali, ritiro ed annullamento del certificato	Certificato valido fino a	Osservazioni particolari
data del certificato	marca di stazza	t o m ³	tra	e			

*) Se il certificato di stazza non è disponibile, indicare una stima della portata lorda o del dislocamento.



PARTE II

REQUISITI SUPPLEMENTARI PER ATTREZZATURE SPECIFICHE UTILIZZATE A BORDO

ALLEGATO 4 SEGNALI DI SICUREZZA

Figura 1 Vietato l'accesso alle persone non autorizzate		Colore: rosso / bianco / nero
Figura 2 Vietato utilizzare fiamme libere e vietato fumare		Colore: rosso / bianco / nero
Figura 3 Estintore		Colore: rosso / bianco
Figura 4 Avvertimento di pericolo generico		Colore: nero / giallo

<p>Figura 5 Manichetta antincendio</p>		<p>Colore: rosso / bianco</p>
<p>Figura 6 Impianto antincendio</p>		<p>Colore: rosso / bianco</p>
<p>Figura 7 Indossare apparecchi di protezione auricolare</p>		<p>Colore: blu / bianco</p>
<p>Figura 8 Cassetta di pronto soccorso</p>		<p>Colore: verde / bianco</p>
<p>Figura 9 Valvola a chiusura rapida sul serbatoio</p>		<p>Colore: marrone / bianco</p>

<p>Figura 10 Indossare giubbotto di salvataggio</p>		<p>Colore: blu / bianco</p>
<p>Figura 11 Avvertimento GNL</p>		<p>Colore: nero / giallo</p>

I pittogrammi utilizzati possono variare leggermente o essere più dettagliati rispetto a quelli riportati nel presente allegato purché il significato non cambi e le differenze e modifiche non siano tali da impedirne la comprensione.

ALLEGATO 5

IMPIANTI DI INFORMAZIONE E DI NAVIGAZIONE

Indice

Definizioni

- Sezione I** Requisiti minimi e condizioni di prova per gli impianti radar di navigazione utilizzati nella navigazione interna
Appendice Dispositivo ECDIS interno, dispositivo indipendente collegato all'impianto radar
- Sezione II** Requisiti minimi e condizioni di prova per indicatori della velocità di accostata utilizzati nella navigazione interna
Capo 1 Aspetti generali
Capo 2 Requisiti generali minimi degli indicatori della velocità di accostata
Capo 3 Requisiti minimi di funzionamento degli indicatori della velocità di accostata
Capo 4 Requisiti tecnici minimi degli indicatori della velocità di accostata
Capo 5 Condizioni e procedure di prova degli indicatori della velocità di accostata
Appendice: Tolleranze di errore per gli indicatori della velocità di accostata
- Sezione III** Requisiti concernenti l'installazione e le prove di funzionamento degli impianti radar di navigazione e degli indicatori della velocità di accostata utilizzati nella navigazione interna
- Sezione IV** Requisiti minimi, requisiti concernenti l'installazione e le prove di funzionamento per il dispositivo AIS interno utilizzato nella navigazione interna
- Sezione V** Requisiti minimi, requisiti concernenti l'installazione e le prove di funzionamento per i tachigrafi utilizzati nella navigazione interna
- Sezione VI** Installazione e certificato di funzionamento per impianti radar di navigazione e indicatori della velocità di accostata, per il dispositivo AIS interno e per tachigrafi utilizzati nella navigazione interna

Definizioni

1. "Prova del tipo": la procedura di prova di cui alla sezione I, articolo 4 o sezione II, articolo 1.03, che utilizza il servizio tecnico per verificare la conformità ai requisiti previsti dal presente allegato. La prova del tipo è parte integrante della procedura di omologazione.
2. "Omologazione": la procedura amministrativa secondo la quale uno Stato membro conferma che l'apparecchio è conforme ai requisiti del presente allegato.

3. "Certificato di prova": il documento nel quale vengono indicati i risultati della prova del tipo.
4. "Richiedente" o "costruttore": la persona fisica o giuridica sotto il cui nome, marchio o altro tipo di identificazione l'apparecchio presentato alla prova è fabbricato o commercializzato e che è responsabile per ogni aspetto per quanto riguarda la prova del tipo e la procedura di omologazione nei confronti del servizio tecnico e dell'autorità che rilascia l'omologazione.
5. "Servizio tecnico": l'istituzione, autorità o organizzazione che procede alla prova del tipo.
6. "Dichiarazione del costruttore": la dichiarazione con la quale il costruttore garantisce che l'apparecchio rispetta i requisiti minimi prevalenti e che è identico sotto ogni aspetto al tipo presentato alla prova.
7. "Dichiarazione di conformità a norma della direttiva 2014/53/UE¹": dichiarazione ai sensi della direttiva 2014/53/UE, allegato II, punto 4, in base alla quale il costruttore conferma che i prodotti in questione soddisfano i requisiti applicabili della direttiva.

¹ Direttiva 2014/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di apparecchiature radio e che abroga la direttiva 1999/5/CE (GU L 153 del 22.5.2014).

Sezione I

Requisiti minimi e condizioni di prova per gli impianti radar di navigazione utilizzati nella navigazione interna

Articolo 1

Campo d'applicazione

Le presenti disposizioni fissano i requisiti minimi degli impianti radar di navigazione utilizzati nella navigazione interna e le condizioni di prova di conformità a detti requisiti minimi.

Articolo 2

Funzione dell'impianto radar di navigazione

L'impianto radar di navigazione facilita la navigazione della nave fornendo un'immagine intelligibile della posizione della stessa rispetto ai segnali idrografici, alla configurazione delle rive e alle installazioni per la navigazione, nonché permettendo di localizzare, tempestivamente e con sicurezza, la presenza di altre navi e di ostacoli che emergono dalla superficie dall'acqua.

Articolo 3

Requisiti minimi

1. Gli impianti radar di navigazione soddisfano i requisiti di cui alla direttiva 2014/53/UE.
2. Gli impianti radar di navigazione devono soddisfare altresì i requisiti della norma europea EN 302 194-1:2006 Compatibilità elettromagnetica e questioni relative allo spettro delle radiofrequenze (ERM); Radar di navigazione utilizzati nelle vie navigabili interne: parte 1: caratteristiche tecniche e metodi di misura.
3. Il paragrafo 2 non si applica ai componenti hardware del dispositivo ECDIS interno utilizzati nel modo navigazione nella configurazione di sistema 2 o 3 in conformità alla norma ECDIS interno, sezione 1, punto 5.2 in combinato disposto con la sezione 4 punto 2.2.2 o 2.2.3 se viene presentato il certificato di conformità del costruttore. Tale certificato di conformità deve confermare che i componenti hardware:
 - a) sono progettati e fabbricati per resistere alle sollecitazioni tipiche e alle condizioni ambientali prevalenti a bordo di una nave, senza perdita di qualità o affidabilità; e
 - b) non interferiscono con il funzionamento di altre apparecchiature di comunicazione e di navigazione presenti a bordo.

La prima frase non si applica alle unità di visualizzazione funzionanti in modo navigazione nella configurazione di sistema 3, né ai componenti hardware utilizzati per fornire informazioni radar dal processore del radar per la visualizzazione sullo schermo del dispositivo ECDIS interno.

Articolo 4

Prove del tipo

La conformità ai requisiti minimi come precisato all'articolo 3, paragrafo 2, viene stabilita attraverso una prova del tipo.

Se l'apparecchio supera la prova del tipo il servizio tecnico rilascia un certificato di prova. Nel caso in cui i requisiti minimi non siano soddisfatti, i motivi del rifiuto sono comunicati per iscritto al richiedente.

Articolo 5

Domanda di prova del tipo

1. Le domande per una prova del tipo di un impianto radar di navigazione vengono presentate al servizio tecnico competente.
2. La domanda è accompagnata dai seguenti documenti:
 - a) due descrizioni tecniche dettagliate;
 - b) due serie di documentazione completa di montaggio e di funzionamento;
 - c) due manuali di istruzioni particolareggiati;
 - d) due manuali brevi di istruzioni; e
 - e) se del caso, attestati delle prove superate in precedenza.
3. Qualora il richiedente non intenda ricevere la dichiarazione di conformità ai sensi della direttiva 2014/53/UE assieme all'omologazione, la dichiarazione di conformità viene trasmessa assieme alla domanda di prova del tipo.

Articolo 6

Omologazione

1. L'omologazione viene rilasciata dall'autorità competente a norma del certificato di prova.
2. Ogni autorità competente o il servizio tecnico designato dall'autorità competente sono autorizzati a scegliere l'apparecchio tra le serie di produzione in qualsiasi momento per l'ispezione.

Se dall'ispezione emergono difetti, l'omologazione può essere ritirata.

Per il ritiro è competente la stessa autorità che ha rilasciato l'omologazione.

Articolo 7

Marcatura dell'apparecchio e numero di homologazione

1. Su ogni componente dell'apparecchio è marcato in modo indelebile il nome del costruttore, la denominazione commerciale dell'apparecchio, il tipo di apparecchio e il numero di serie.
2. Il numero di homologazione rilasciato dall'autorità competente è apposto in modo indelebile sull'unità di visualizzazione, in modo che resti visibile anche dopo l'installazione.

Composizione del numero di omologazione: R-NN-NNN o e-NN-NNN

R = Reno

e = Unione europea

NN = numero dello Stato di omologazione, ove

01	=	Germania	19	=	Romania
02	=	Francia	20	=	Polonia
03	=	Italia	21	=	Portogallo
04	=	Paesi Bassi	23	=	Grecia
05	=	Svezia	24	=	Irlanda
06	=	Belgio	25	=	Croazia
07	=	Ungheria	26	=	Slovenia
08	=	Repubblica ceca	27	=	Slovacchia
09	=	Spagna	29	=	Estonia
11	=	Regno Unito	32	=	Lettonia
12	=	Austria	34	=	Bulgaria
13	=	Lussemburgo	36	=	Lituania
14	=	Svizzera	49	=	Cipro
17	=	Finlandia	50	=	Malta
18	=	Danimarca			

NNN = numero a tre cifre fissato dall'autorità competente.

3. Il numero di omologazione è utilizzato soltanto in relazione alla corrispondente omologazione. Spetta al richiedente esibire e apporre il numero di omologazione.

Articolo 8

Dichiarazione del costruttore

Ogni singolo apparecchio è accompagnato da una dichiarazione del costruttore.

Articolo 9

Modifiche ad apparecchi già omologati

1. Qualsiasi modifica apportata ad apparecchi già omologati comporta la nullità dell'omologazione.

In caso di modifiche pianificate i relativi particolari sono notificati per iscritto al servizio tecnico competente.

2. L'autorità competente decide, dopo aver consultato il servizio tecnico, se l'omologazione è sempre valida o se si renda necessaria un'ispezione o una nuova prova del tipo.

In quest'ultimo caso è attribuito un nuovo numero di omologazione.

Appendice

Figura 1: dispositivo ECDIS interno, dispositivo indipendente collegato all'impianto radar (configurazione di sistema 2)

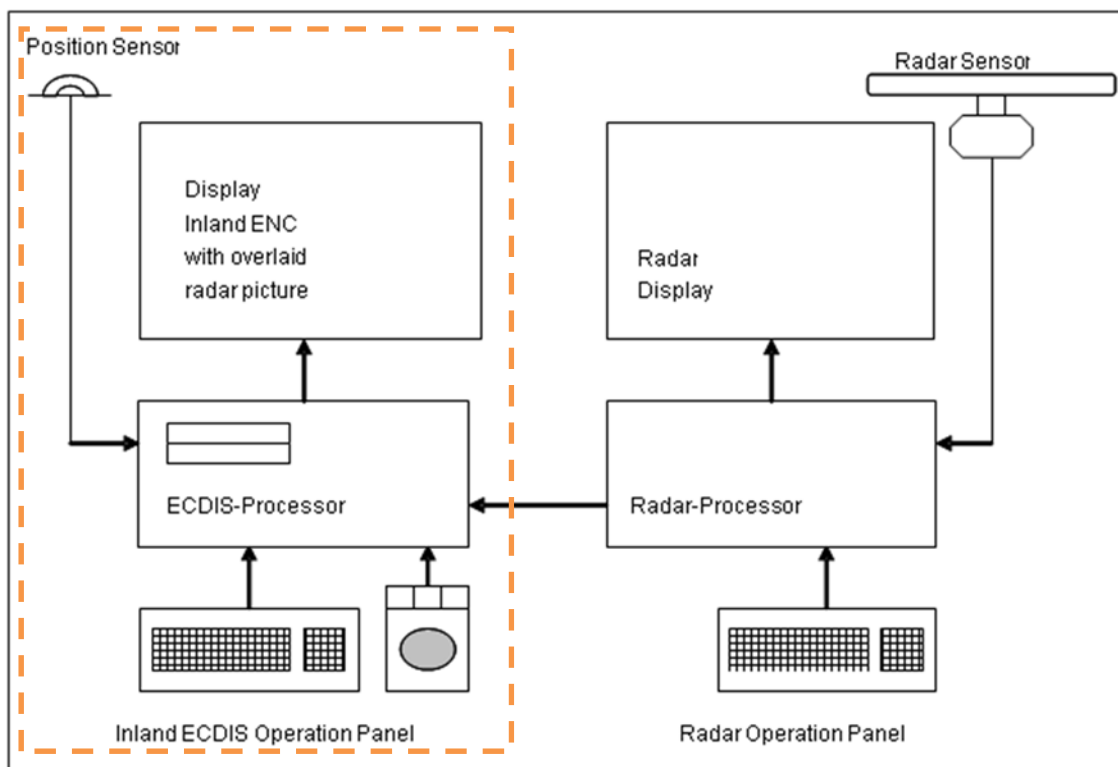
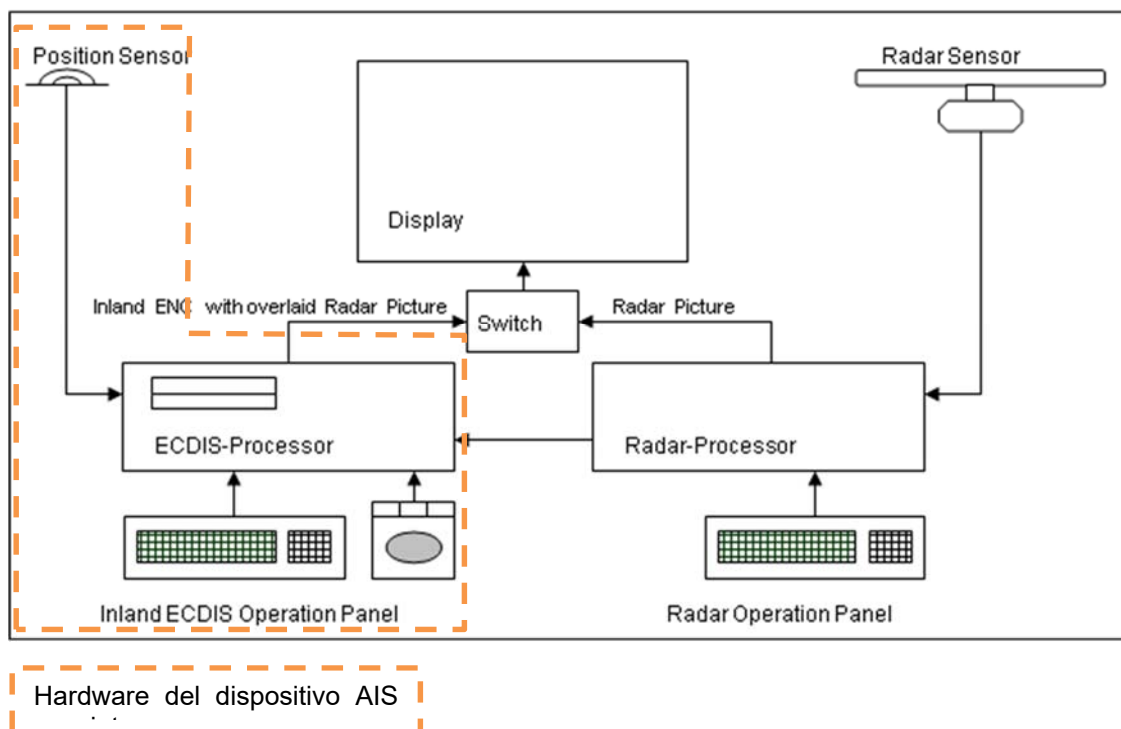


Figura 2: dispositivo ECDIS interno, dispositivo indipendente collegato all'impianto radar e monitor condiviso (configurazione di sistema 3)



Sezione II

Requisiti minimi e condizioni di prova per indicatori della velocità di accostata utilizzati nella navigazione interna

Capo 1

Aspetti generali

Articolo 1.01

Campo d'applicazione

Le presenti disposizioni fissano i requisiti minimi degli indicatori della velocità di accostata utilizzati nella navigazione interna e le condizioni di prova di conformità a detti requisiti minimi.

Articolo 1.02

Funzione dell'indicatore di velocità di accostata

L'indicatore di velocità di accostata facilita la navigazione radar, misura e indica la velocità di accostata della nave a babordo e a tribordo.

Articolo 1.03

Esame del tipo

1. La conformità ai requisiti minimi degli indicatori della velocità di accostata ai sensi dei capi da 2 a 4 viene stabilita attraverso una prova del tipo.
2. Se l'apparecchio supera la prova del tipo il servizio tecnico rilascia un certificato di prova. Nel caso in cui i requisiti minimi non siano soddisfatti, i motivi del rifiuto sono comunicati per iscritto al richiedente.

Articolo 1.04

Domanda di prova del tipo

1. Le domande per una prova del tipo di un indicatore della velocità di accostata vengono presentate al servizio tecnico competente.
2. La domanda è accompagnata dai seguenti documenti:
 - a) due descrizioni tecniche dettagliate;
 - b) due serie della documentazione completa di montaggio e di funzionamento;
 - c) due copie delle istruzioni operative.
3. Il richiedente è tenuto a verificare, o a far verificare mediante prove, l'ottemperanza dell'apparecchio ai requisiti minimi menzionati nelle presenti disposizioni.

Alla domanda sono allegati i risultati della prova e i verbali di misurazione.

Questi documenti sono conservati dall'autorità competente, assieme alle informazioni risultanti dalle prove.

Articolo 1.05*Omologazione*

1. L'omologazione viene rilasciata dall'autorità competente a norma del certificato di prova.
2. Ogni autorità competente o il servizio tecnico designato dall'autorità competente sono autorizzati a scegliere l'apparecchio tra le serie di produzione in qualsiasi momento per l'ispezione.

Se dall'ispezione emergono difetti, l'omologazione può essere ritirata.

Per il ritiro è competente la stessa autorità che ha rilasciato l'omologazione.

Articolo 1.06*Marcatura dell'apparecchio e numero di omologazione*

1. Su ogni componente dell'apparecchio è marcato in modo indelebile il nome del costruttore, la denominazione commerciale dell'apparecchio; il tipo di apparecchio e il numero di serie.
2. Il numero di omologazione assegnato dall'autorità competente è apposto in modo indelebile sul blocco di comando, in modo che resti visibile anche dopo l'installazione.

Composizione del numero di omologazione: R-NN-NNN o e-NN-NNN

R = Reno
e = Unione europea
NN = numero dello Stato di omologazione, ove

01	=	Germania	19	=	Romania
02	=	Francia	20	=	Polonia
03	=	Italia	21	=	Portogallo
04	=	Paesi Bassi	23	=	Grecia
05	=	Svezia	24	=	Irlanda
06	=	Belgio	25	=	Croazia
07	=	Ungheria	26	=	Slovenia
08	=	Repubblica ceca	27	=	Slovacchia
09	=	Spagna	29	=	Estonia
11	=	Regno Unito	32	=	Lettonia
12	=	Austria	34	=	Bulgaria
13	=	Lussemburgo	36	=	Lituania
14	=	Svizzera	49	=	Cipro
17	=	Finlandia	50	=	Malta
18	=	Danimarca			

NNN = numero a tre cifre fissato dall'autorità competente.

3. Il numero di omologazione è utilizzato soltanto in relazione alla corrispondente omologazione. Spetta al richiedente esibire e apporre il numero di omologazione.

Articolo 1.07*Dichiarazione del costruttore*

Ogni singolo apparecchio è accompagnato da una dichiarazione del costruttore.

Articolo 1.08*Modifiche ad apparecchi già omologati*

1. Qualsiasi modifica apportata ad apparecchi già omologati comporta la nullità dell'omologazione.

In caso di modifiche pianificate i relativi particolari sono notificati per iscritto al servizio tecnico competente.

2. L'autorità competente decide, dopo aver consultato il servizio tecnico, se l'omologazione è sempre valida o se si renda necessaria un'ispezione o una nuova prova del tipo.

In quest'ultimo caso è attribuito un nuovo numero di omologazione.

Capo 2**Requisiti generali minimi degli indicatori della velocità di accostata****Articolo 2.01***Costruzione, progettazione*

1. Gli indicatori della velocità di accostata sono idonei a funzionare a bordo delle navi della navigazione interna.
2. La costruzione e la progettazione dell'apparecchio corrispondono alle attuali regole dell'ingegneria industriale sia sotto il profilo meccanico che quello elettrico.
3. In assenza di disposizioni specifiche nella presente norma, i requisiti e i metodi di prova contenuti nella norma europea EN 60945:2002 si applicano all'alimentazione elettrica, alla sicurezza, all'interferenza tra le apparecchiature di bordo, alla distanza di protezione della bussola, alla resistenza alle condizioni climatiche, alla resistenza meccanica, all'impatto ambientale, all'emissione sonora e alla marcatura dell'apparecchio.

L'apparecchio soddisfa tutti i requisiti del presente allegato a temperature ambiente comprese tra 0 °C e +40 °C.

Articolo 2.02*Emissioni spurie e compatibilità elettromagnetica*

1. Requisiti generali

Gli indicatori della velocità di accostata soddisfano i requisiti della direttiva 2014/30/UE¹.

2. Emissioni spurie

Nelle bande di frequenza 156-165 MHz, 450-470 MHz e 1,53-1,544 GHz, l'intensità di campo non supera il valore limite di 15 µV/m. Le suddette intensità di campo si intendono misurate ad una distanza di 3 m dall'apparecchio in esame.

Articolo 2.03*Funzionamento*

1. Il numero di organi di comando dell'apparecchiatura è commisurato a quello necessario al normale funzionamento.

La progettazione, le marcature e la manipolazione de organi di comando sono tali da consentire un funzionamento semplice, chiaro e rapido.

Gli organi di comando sono sistemati in modo tale da evitare, per quanto possibile, errori di manipolazione.

Gli organi di comando non necessari al normale funzionamento non sono direttamente accessibili.

2. Tutti i comandi e gli indicatori sono contrassegnati con simboli e/o marcature in lingua inglese. I simboli soddisfano i requisiti della norma europea EN 60417:2002 (simboli grafici da utilizzare sulle apparecchiature elettriche).

Tutte le cifre ed i caratteri sono di altezza pari ad almeno 4 mm. Se per fondati motivi tecnici è impossibile adottare cifre e caratteri di 4 mm e se dal punto di vista operativo sono accettabili cifre e caratteri più piccoli, la loro altezza può essere ridotta a 3 mm.

3. L'apparecchiatura è realizzata in modo che eventuali errori di manipolazione non causino avarie.

4. Le funzioni che vanno oltre i requisiti minimi, ad esempio il collegamento ad altre apparecchiature, sono concepite in modo tale che l'apparecchiatura soddisfi i requisiti minimi in tutte le condizioni.

Articolo 2.04*Manuale di istruzioni*

Insieme a ogni apparecchio è fornito un manuale di istruzioni particolareggiato in francese, inglese, neerlandese e tedesco, contenente almeno le seguenti informazioni:

- a) accensione e funzionamento;
- b) manutenzione e assistenza;
- c) disposizioni generali in materia di sicurezza.

¹ Direttiva 2014/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica (GU L 96 del 29.3.2014).

Articolo 2.05
Installazione del sensore

La direzione di installazione rispetto alla linea di chiglia è indicata sul sensore dell'indicatore della velocità di accostata. Sono fornite anche istruzioni di installazione per ridurre al minimo la sensibilità ad altri movimenti tipici della nave.

Capo 3
Requisiti minimi di funzionamento degli indicatori della velocità di accostata**Articolo 3.01**
Prontezza operativa dell'indicatore della velocità di accostata

1. L'indicatore della velocità di accostata è pienamente funzionante al massimo dopo 4 minuti dall'accensione, entro i limiti di precisione richiesti.
2. L'attivazione dell'indicatore è visualizzata mediante un dispositivo ottico. È possibile osservare e azionare contemporaneamente l'apparecchio.
3. Non sono ammessi telecomandi senza filo.

Articolo 3.02
Indicazione della velocità di accostata

1. La velocità di accostata è indicata su una scala a graduazione lineare, il cui punto zero si trova al centro. La direzione e la grandezza della velocità di accostata sono leggibili con la precisione necessaria. Non sono ammessi indicatori diversi da lancette e diagrammi a barre.
2. La scala dell'indicatore, di lunghezza pari ad almeno 20 cm, può essere circolare o rettilinea.

Le scale di forma rettilinea possono essere disposte soltanto orizzontalmente.
3. Non saranno accettati indicatori di tipo esclusivamente digitale.

Articolo 3.03
Campi di misura

Gli indicatori della velocità di accostata possono essere dotati di uno o più campi di misura. Si consigliano i seguenti campi di misura:

30°/min;
60°/min;
90°/min;
180°/min;
300°/min.

Articolo 3.04*Precisione della velocità di accostata indicata*

Il valore indicato non differisce di più del 2 % dal valore massimo misurabile o di più del 10 % dal valore effettivo: viene preso in considerazione il valore più elevato dei due (cfr. appendice).

Articolo 3.05*Sensibilità*

La soglia di funzionamento è inferiore o pari ad una variazione della velocità angolare corrispondente all'1 % del valore indicato.

Articolo 3.06*Controllo del funzionamento*

1. Se l'indicatore della velocità di accostata non funziona entro i limiti di precisione richiesti, tale situazione viene segnalata.
2. Se viene utilizzato un giroscopio, qualsiasi variazione critica della velocità di rotazione del giroscopio è segnalata da un indicatore. Per variazione critica si intende una variazione che causi un calo di precisione del 10 %.

Articolo 3.07*Insensibilità ai movimenti tipici della nave*

1. I movimenti di rollio con un'inclinazione fino a 10° a una velocità di accostata fino a 4°/secondo non causano errori di misurazione superiori ai limiti di tolleranza prescritti.
2. Gli impatti simili a quelli che si possono verificare durante l'approdo non causano errori di misurazione superiori ai limiti di tolleranza prescritti.

Articolo 3.08*Insensibilità ai campi magnetici*

L'indicatore della velocità di accostata è insensibile ai campi magnetici che si manifestano in genere a bordo delle navi.

Articolo 3.09*Indicatori ripetitori*

Gli indicatori ripetitori soddisfano tutti i requisiti previsti per gli indicatori della velocità di accostata.

Capo 4

Requisiti tecnici minimi degli indicatori della velocità di accostata

Articolo 4.01

Funzionamento

1. Tutti i comandi sono disposti in modo tale che il loro uso non nasconda nessuna indicazione e la navigazione a mezzo radar resti possibile senza limitazioni.
2. Tutti gli organi di comando e gli indicatori sono dotati di un'illuminazione antiabbagliante, adatta a tutte le condizioni di luminosità ambiente e regolabile fino a zero mediante un comando indipendente.
3. La messa a punto degli organi di comando è tale che i movimenti verso destra o verso l'alto corrispondono ad un'azione positiva sulla grandezza da regolare e i movimenti verso sinistra o verso il basso ad un'azione negativa.
4. Nel caso di comandi a pulsanti, questi sono individuabili e azionabili al tocco e il punto di pressione è chiaramente percettibile. Se i comandi a pulsanti hanno funzioni multiple, deve risultare chiaramente quale livello è stato attivato.

Articolo 4.02

Dispositivi di smorzamento

1. Il sistema a sensori è smorzato per i valori critici. La costante di smorzamento (63 % del valore limite) non supera 0,4 secondi.
2. L'indicatore è smorzato per i valori critici.
Sono ammessi organi di comando per aumentare lo smorzamento dell'indicatore.
In nessun caso la costante di smorzamento deve superare 5 secondi.

Articolo 4.03

Raccordo di apparecchiature supplementari

1. Se l'indicatore della velocità di accostata può essere raccordato a indicatori ripetitori o apparecchiature simili, l'indicazione della velocità di accostata resta disponibile sotto forma di segnale elettrico analogico. Inoltre, l'indicatore della velocità di accostata può essere dotato di un'interfaccia digitale in conformità al paragrafo 2.

Il segnale resta separato galvanicamente dalla massa e disponibile come tensione analogica proporzionale pari a $20 \text{ mV/}^\circ/\text{min} \pm 5 \%$ e con una resistenza interna non superiore a 100Ω .

La polarità è positiva per un'accostata della nave verso tribordo e negativa per un'accostata verso babordo.

La soglia di funzionamento non supera il valore di $0,3^{\circ}/\text{minuto}$.

Per le temperature da 0°C a 40°C , l'errore zero non supera il valore di $1^{\circ}/\text{minuto}$.

Con l'indicatore inserito e il sensore in posizione immobile, la tensione parassita nel segnale d'uscita, misurata a valle di un filtro passa basso semplice di banda passante pari a 10 Hz, non supera 10 mV.

Il segnale della velocità di accostata è disponibile con uno smorzamento che non superi i limiti di cui all'articolo 4.02, paragrafo 1.

2. È progettata un'interfaccia digitale ai sensi delle norme europee EN 611621:2011, EN 61162-2:1998 and EN 61162-3:2014.
3. È previsto un commutatore per l'inserimento di un allarme esterno il quale è installato in modo da creare isolamento galvanico all'indicatore della velocità di accostata.

L'allarme esterno si inserisce mediante chiusura del contatto quando:

- a) l'indicatore della velocità di accostata è disinserito; oppure
- b) l'indicatore della velocità di accostata non è in funzione; oppure
- c) il controllo del funzionamento ha reagito in seguito a un errore eccessivo (articolo 3.06).

Capo 5

Condizioni e procedure di prova degli indicatori della velocità di accostata

Articolo 5.01

Sicurezza, capacità di carico e compatibilità elettromagnetica

Le prove inerenti all'alimentazione elettrica, alla sicurezza, all'interferenza tra le apparecchiature di bordo, alla distanza di protezione della bussola, alla resistenza alle condizioni climatiche, alla resistenza meccanica, all'impatto ambientale, all'emissione sonora e alla compatibilità elettromagnetica sono eseguite conformemente alla norma europea EN 60945:2002.

Articolo 5.02

Emissioni spurie

Le emissioni spurie sono misurate secondo la norma europea EN 60945:2002 nel campo di frequenza da 30 a 2000 MHz.

Sono soddisfatti i requisiti di cui all'articolo 2.02, paragrafo 2.

Articolo 5.03

Procedimento di prova

1. Gli indicatori della velocità di accostata sono sottoposti a prova in condizioni nominali ed estreme di funzionamento. A tale fine, la tensione di funzionamento e la temperatura ambiente sono modificate fino ai limiti prescritti.

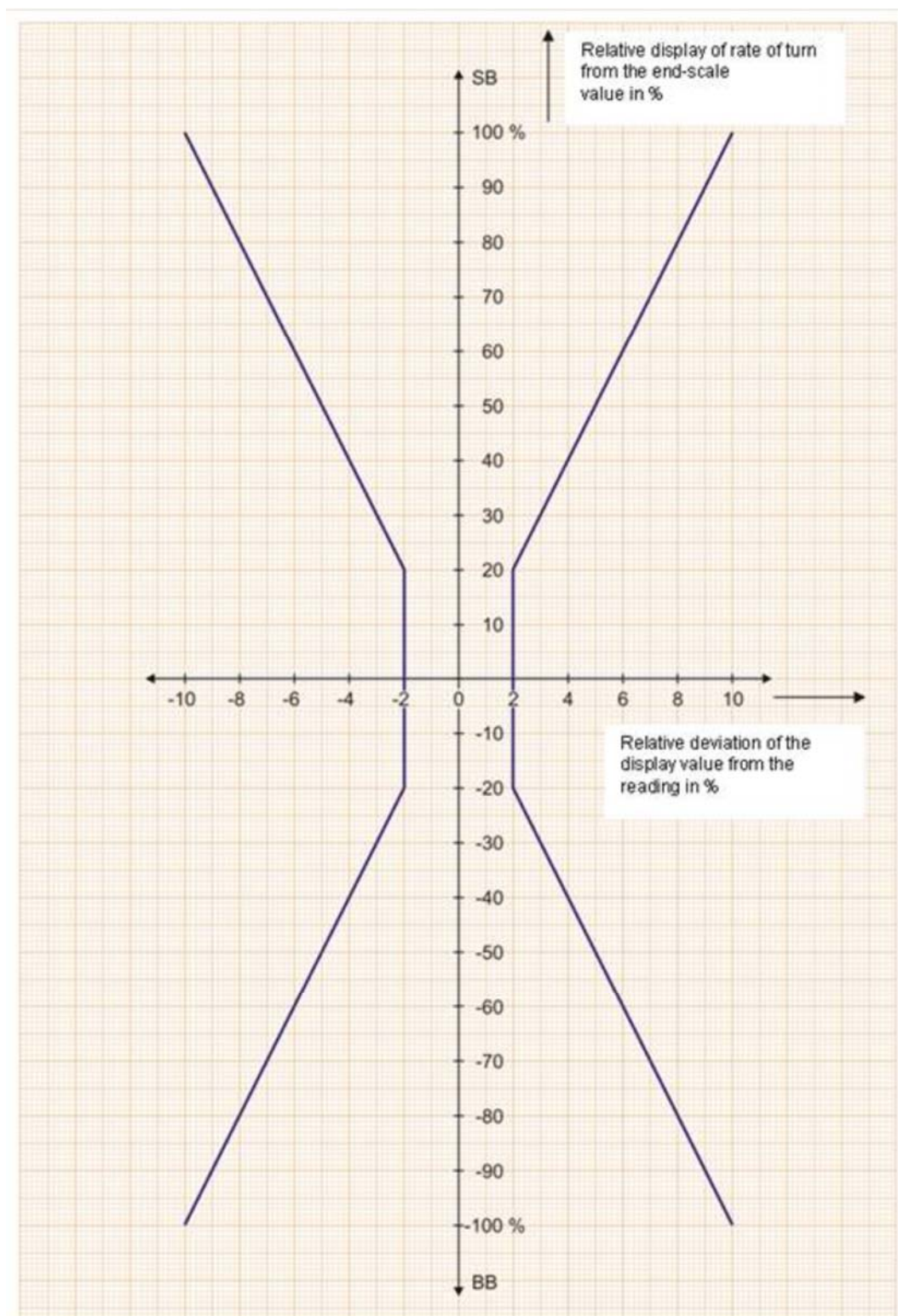
Inoltre, sono impiegati dei radiotrasmettitori per creare intensità di campo limite nelle vicinanze dell'indicatore.

2. Alle condizioni di cui al paragrafo 1, l'errore di segnalazione resta al di sotto dei limiti di tolleranza indicati nell'appendice.

Devono essere soddisfatti tutti i requisiti minimi di cui ai capi da 2 a 4.

Appendice

**Figura 1: tolleranze massime per errori di indicazione
degli indicatori della velocità di accostata**



Sezione III***Requisiti concernenti l'installazione e le prove di funzionamento degli impianti radar di navigazione e degli indicatori della velocità di accostata utilizzati nella navigazione interna*****Articolo 1*****Aspetti generali***

1. L'installazione e le prove di funzionamento degli impianti radar di navigazione e degli indicatori della velocità di accostata devono essere effettuate secondo le disposizioni seguenti.
2. È autorizzata l'installazione soltanto di dispositivi omologati a norma della sezione I, articolo 6, o della sezione II, articolo 1.05, oppure con omologazione riconosciuta equivalente.
3. I sensori esterni omologati sono gli unici dispositivi che possono essere collegati agli impianti radar di navigazione. I sensori esterni collegati all'impianto radar di navigazione sono omologati in base alle seguenti norme marittime:

Sensore	Requisiti minimi in conformità con	
	Norma (IMO)	Norma ISO / IEC
GPS	MSC.112(73) ¹	IEC 61108-1:2003
DGPS/DGLONASS	MSC.114(73) ²	IEC 61108-4:2004
Galileo	MSC.233(82) ³	IEC 61108-3:2010
Rotta/Bussola GPS	MSC.116(73) ⁴	ISO 22090-3:2014 Parte 3: principi GNSS

4. Se un dispositivo AIS interno viene collegato a un impianto radar di navigazione non dotato di una scheda elettronica di navigazione interna per la visualizzazione di simboli AIS, occorre collegare anche una bussola omologata al fine di soddisfare i requisiti di cui all'allegato 5, sezione I, punto 2.

Articolo 2***Imprese specializzate autorizzate***

1. L'installazione, la sostituzione, la riparazione o la manutenzione di impianti radar di navigazione e di indicatori della velocità di accostata possono essere effettuate unicamente da imprese specializzate autorizzate dall'autorità competente.
2. L'autorizzazione può essere ritirata dall'autorità competente.

¹ MSC.112 (73) adottata il 1° dicembre 2000 - *Revised Performance Standards for Shipborne Global Positioning System (GPS) Receiver Equipment* [Norme riviste sulle prestazioni per l'apparecchiatura ricevente del sistema di posizionamento globale (GPS) a bordo di imbarcazioni].

² MSC.112 (73) adottata il 1° dicembre 2000 - *Revised Performance Standards for Shipborne DGPS and DGLONASS Maritime Radio Beacon Receiver Equipment* [Norme riviste sulle prestazioni per l'apparecchiatura ricevente del sistema di radiofaro marittimo DGPS e DGLONASS a bordo di imbarcazioni].

³ MSC.233 (82) adottata il 5 dicembre 2006 - *Performance Standards for Shipborne Galileo Receiver Equipment* [Norme sulle prestazioni per l'apparecchiatura ricevente Galileo a bordo di imbarcazioni].

⁴ MSC.116 (73) adottata il 1° dicembre 2000 - *Performance Standards for marine transmitting heading devices (THDs)* [Norme sulle prestazioni per i dispositivi marittimi di rotta trasmettenti (THD)].

Articolo 3*Requisiti relativi all'alimentazione elettrica di bordo*

Tutti i cavi di alimentazione degli impianti radar di navigazione e degli indicatori della velocità di accostata sono dotati di un proprio fusibile e, se possibile, sono a prova di guasto.

Articolo 4*Installazione dell'antenna radar*

1. L'antenna radar è installata il più vicino possibile all'asse longitudinale della nave. Il campo d'emissione dell'antenna è privo di ostacoli suscettibili di provocare falsi echi oppure settori d'ombra indesiderati; se necessario, l'antenna radar è montata a prua. L'installazione e il fissaggio dell'antenna radar nella posizione d'esercizio assicurano la stabilità sufficiente per consentire il funzionamento dell'impianto radar di navigazione con la precisione richiesta.
2. Una volta corretto l'errore angolare dovuto al montaggio e acceso l'impianto, lo scarto tra la linea di fede e l'asse longitudinale della nave non è superiore a 1 grado.

Articolo 5*Installazione dell'unità di visualizzazione e del blocco di comando*

1. L'unità di visualizzazione e il blocco di comando sono installati nella timoneria in modo che la valutazione dell'immagine radar e il funzionamento dell'impianto radar di navigazione non presentino difficoltà. La disposizione azimutale dell'immagine radar coincide con la situazione naturale dell'ambiente circostante. Supporti e console adattabili sono costruiti in modo da poter essere fissati in qualsiasi posizione libera da vibrazioni.
2. Durante la navigazione a mezzo radar, la luce artificiale non provoca riflessi in direzione dell'osservatore radar.
3. Se non fa parte dell'unità di visualizzazione il blocco di comando si trova in un alloggiamento situato a non più di 1 m di distanza dall'unità. Non sono ammessi telecomandi senza filo.
4. Gli eventuali indicatori ripetitori soddisfano i requisiti che si applicano agli impianti radar di navigazione.

Articolo 6*Installazione dell'indicatore della velocità di accostata*

1. L'indicatore della velocità di accostata è collocato davanti al timoniere all'interno del suo campo di visuale.
2. Il sistema a sensori è possibilmente installato nella parte centrale della nave, orizzontalmente e in direzione dell'asse longitudinale. Il punto in cui è installato per quanto possibile non è esposto a vibrazioni ed è soggetto solo a modeste fluttuazioni di temperatura. L'indicatore è possibilmente installato direttamente sopra lo schermo radar.
3. Gli eventuali indicatori ripetitori soddisfano i requisiti relativi agli indicatori della velocità di accostata.

Articolo 7*Installazione del sensore di posizione*

Per il dispositivo ECDIS interno funzionante in modo navigazione, il sensore di posizione (ad esempio l'antenna DGPS) deve essere installato in modo che possa funzionare con la maggior precisione possibile e non subisca gli effetti negativi provocati da sovrastrutture e apparecchiature trasmettenti di bordo.

Articolo 8*Installazione e prova di funzionamento*

L'autorità competente o un'impresa specializzata autorizzata di cui all'articolo 2 eseguono una verifica dell'installazione e una relativa prova di funzionamento anteriormente alla prima messa in funzione dopo l'installazione, in caso di ispezione periodica al fine di estendere la validità del certificato per la navigazione interna e dopo ogni modifica apportata alla nave, suscettibile di perturbare le condizioni di funzionamento degli apparecchi. A tal fine sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- a) l'alimentazione elettrica è dotata di un proprio dispositivo di sicurezza;
- b) la tensione di funzionamento rientra nei limiti di tolleranza;
- c) i cavi e la loro posa soddisfano le disposizioni della presente norma e, se del caso, quelle dell'ADN;
- d) il numero di rotazioni dell'antenna è di almeno 24 al minuto;
- e) nel campo d'emissione dell'antenna non si trova alcun ostacolo che pregiudichi la navigazione;
- f) l'interruttore di sicurezza per l'antenna, se presente, è in buono stato di funzionamento;
- g) le unità di visualizzazione, gli indicatori della velocità di accostata e gli organi di comando sono disposti secondo criteri ergonomici e conviviali;
- h) la linea di fede dell'impianto radar di navigazione può differire al massimo di 1 grado dall'asse longitudinale della nave;
- i) la precisione della rappresentazione azimutale e della portata soddisfa i requisiti (rilevamento in base a obiettivi noti);
- j) la linearità alle portate ridotte è corretta (*pushing e pulling*);
- k) la portata minima rappresentabile è pari o inferiore a 15 m;
- l) il punto centrale dell'immagine è visibile e il suo diametro non supera 1 mm;
- m) falsi echi da riflessione e settori d'ombra indesiderati sulla linea di fede non si manifestano né pregiudicano la sicurezza della navigazione;
- n) i soppressori degli echi di disturbo provocati dalla pioggia e dalle onde (Preset STC e FTC) e i relativi comandi operano correttamente;
- o) la regolazione dell'amplificazione è in buono stato di funzionamento;
- p) la messa a fuoco e la risoluzione dell'immagine sono corrette;
- q) la direzione di accostata della nave corrisponde a quella indicata dall'indicatore della velocità di accostata e la posizione zero in navigazione avanti dritta è corretta;
- r) l'impianto radar di navigazione non è sensibile a emissioni del radiotrasmettitore di bordo oppure a interferenze causate da altre fonti che si trovano a bordo;
- s) l'impianto radar di navigazione o l'indicatore della velocità di accostata non devono interferire con le altre apparecchiature di bordo.

Inoltre, per il dispositivo ECDIS interno:

- t) l'errore di posizionamento statico della carta non è superiore a 2 m;
- u) l'errore di angolo di fase statico della carta non è superiore a 1°.

Articolo 9*Certificato di installazione e funzionamento*

Dopo il superamento della prova in conformità dell'articolo 8, l'autorità competente o l'impresa specializzata autorizzata emettono un certificato basato sul modello di cui all'allegato 5, sezione V. Detto certificato va tenuto costantemente a bordo.

Nel caso in cui non fossero soddisfatte le condizioni di prova, è compilato un elenco dei difetti. Qualsiasi certificato esistente è ritirato o inviato all'autorità competente o all'impresa autorizzata.

Sezione IV***Requisiti minimi, requisiti concernenti l'installazione e le prove di funzionamento per il dispositivo AIS interno utilizzato nella navigazione interna*****Articolo 1*****Approvazione del dispositivo AIS interno***

Il dispositivo AIS interno deve soddisfare i requisiti della norma di prova per AIS interno e tale conformità è certificata mediante l'esame dell'omologazione da parte di un'autorità competente.

Articolo 2***Installazione e prove di funzionamento del dispositivo AIS interno di bordo***

Per l'installazione del dispositivo AIS interno di bordo si devono rispettare le seguenti condizioni.

1. Il dispositivo AIS interno di bordo può essere installato soltanto da imprese specializzate, autorizzate dall'autorità competente.
2. Il dispositivo AIS interno deve essere installato nella timoneria o in un'altra posizione facilmente accessibile.
3. Il conduttore deve avere accesso alle funzionalità di un MKD (dispositivo integrato di acquisizione e visualizzazione). I segnali di avvertimento e le informazioni sullo stato del dispositivo AIS interno sono posizionati all'interno del campo visivo diretto del timoniere. Tuttavia, altri dispositivi utilizzati per la navigazione possono avere la priorità in termini di visibilità diretta. Tutte le spie degli indicatori luminosi devono rimanere visibili dopo l'installazione.
4. Deve essere possibile stabilire visivamente se l'apparecchio è in funzione. L'apparecchio è costantemente alimentato con energia elettrica tramite un circuito di alimentazione ininterrotto dotato di una propria protezione mediante fusibile e collegato direttamente a tale alimentazione.
5. Le antenne del dispositivo AIS interno sono installate e collegate alle stazioni in maniera tale da garantire che queste ultime funzionino in modo affidabile in tutte le normali condizioni d'uso. È possibile collegare altri apparecchi soltanto se le interfacce dei due apparecchi sono compatibili.

6. Solo i sensori esterni omologati possono essere collegati al dispositivo AIS interno. I sensori esterni collegati al dispositivo AIS interno sono omologati in base alle seguenti norme marittime:

Sensore	Requisiti minimi in conformità con	
	Norma (IMO)	Norma ISO/IEC
GPS	MSC.112(73) ¹	IEC 61108-1:2003
DGPS/DGLONASS	MSC.114(73) ²	IEC 61108-4:2004
Galileo	MSC.233(82) ³	IEC 61108-3:2010
Rotta/Bussola GPS	MSC.116(73) ⁴	ISO 22090-3:2014 Parte 3: principi GNSS

7. Prima della messa in servizio in seguito all'installazione, in caso di rinnovo o estensione del certificato per la navigazione interna e nel caso di qualsiasi conversione della nave suscettibile di perturbare le condizioni di funzionamento di tali apparecchi, un'autorità competente o un'impresa specializzata autorizzata devono effettuare una verifica dell'installazione e una prova di funzionamento.
8. L'impresa specializzata autorizzata che ha effettuato l'installazione e la prova di funzionamento rilascia un certificato conformemente all'allegato 5, sezione VI, concernente le caratteristiche specifiche e il corretto funzionamento del dispositivo AIS interno.
9. Il certificato deve essere costantemente conservato a bordo.
10. Le istruzioni per l'uso vanno consegnate affinché siano conservate a bordo. Ciò va menzionato nel certificato di installazione a bordo.

¹ MSC.112 (73) adottata il 1° dicembre 2000 - *Revised Performance Standards for Shipborne Global Positioning System (GPS) Receiver Equipment* [Norme riviste sulle prestazioni per l'apparecchiatura ricevente del sistema di posizionamento globale (GPS) a bordo di imbarcazioni].

² MSC.112 (73) adottata il 1° dicembre 2000 - *Revised Performance Standards for Shipborne DGPS and DGLONASS Maritime Radio Beacon Receiver Equipment* [Norme riviste sulle prestazioni per l'apparecchiatura ricevente del sistema di radiofaro marittimo DGPS e DGLONASS a bordo di imbarcazioni].

³ MSC.233 (82) adottata il 5 dicembre 2006 - *Performance Standards for Shipborne Galileo Receiver Equipment* [Norme sulle prestazioni per l'apparecchiatura ricevente Galileo a bordo di imbarcazioni].

⁴ MSC.116 (73) adottata il 1° dicembre 2000 - *Performance Standards for marine transmitting heading devices (THDs)* [Norme sulle prestazioni per i dispositivi marittimi di rotta trasmettenti (THD)].

Sezione V***Requisiti minimi, requisiti concernenti l'installazione e le prove di funzionamento per i tachigrafi utilizzati nella navigazione interna*****Articolo 1***Approvazione dei tachigrafi*

I tachigrafi soddisfano i requisiti della presente sezione. La conformità è certificata da un esame di omologazione svolto da un'autorità competente.

Articolo 2*Requisiti relativi ai tachigrafi***1. Accertamento del tempo di navigazione della nave**

Al fine di determinare la navigazione secondo il criterio sì/no, la rotazione dell'elica deve essere misurata in un punto appropriato. Se la propulsione non è costituita da un'elica, occorre accertare il movimento della nave in maniera equivalente nel punto appropriato. Laddove vi siano due o più alberi dell'elica, occorre assicurarsi che la registrazione funzioni anche se ruota soltanto uno degli alberi.

2. Identificazione della nave

Il numero unico europeo di identificazione delle navi o il numero ufficiale della nave devono essere registrati in maniera indelebile sul supporto dati e poter essere leggibili dallo stesso.

3. Registrazione sul supporto dati

Sul supporto dati occorre registrare le seguenti informazioni, facendo in modo che siano a prova di manomissione e leggibili da tale supporto: il regime di esercizio della nave, la data e l'ora in cui il tachigrafo era in funzione e quelle in cui ha cessato di funzionare, l'inserimento e la rimozione del supporto dati e altre azioni eseguite sul dispositivo. Il tachigrafo registra automaticamente il tempo, l'inserimento e la rimozione del supporto dati, l'apertura e la chiusura del dispositivo e qualsiasi interruzione alla sua alimentazione.

4. Tempo di registrazione giornaliero

La data e l'ora in cui l'albero inizia e smette di ruotare vengono registrate continuamente ogni giorno tra le 00:00 e le 24:00.

5. Lettura della registrazione

La registrazione deve essere inequivocabile, facile da leggere e chiaramente comprensibile. Deve essere possibile leggere la registrazione in qualsiasi momento senza ricorrere ad alcun dispositivo ausiliario speciale.

6. Stampa della registrazione

Deve essere possibile fornire le registrazioni in qualsiasi momento come una stampa prontamente intelligibile.

7. Sicurezza della registrazione

La rotazione dell'elica deve essere registrata in una maniera tale da non consentire manomissioni.

8. Precisione della registrazione

La rotazione dell'elica deve essere registrata in una maniera tale da garantirne la precisione nel tempo. La registrazione deve essere leggibile con una precisione di 5 minuti.

9. Tensioni di esercizio

Eventuali fluttuazioni della tensione fino a $\pm 10\%$ del valore nominale non devono ostacolare il corretto funzionamento del dispositivo. Inoltre, l'impianto è in grado di sopportare un aumento del 25 % della tensione di alimentazione rispetto alla tensione nominale senza che la sua capacità di funzionamento sia compromessa in alcun modo.

10. Condizioni d'esercizio

I dispositivi o i loro componenti devono funzionare in maniera impeccabile nelle seguenti condizioni:

- temperatura ambiente: 0 °C a +40 °C;
- umidità: fino all'85 % di umidità relativa dell'aria;
- tipo di protezione elettrica: IP 54 in conformità alla norma internazionale IEC 529;
- resistenza all'olio: sebbene siano destinati ad essere installati nella sala macchine, i dispositivi o i loro componenti devono essere resistenti all'olio;
- tolleranze consentite di registrazione dei tempi: ± 2 minuti ogni 24 ore.

Articolo 3

Requisiti per l'installazione di tachigrafi di bordo

Quando si installano tachigrafi di bordo si devono rispettare le seguenti condizioni.

1. I tachigrafi di bordo possono essere installati soltanto da imprese specializzate autorizzate dall'autorità competente.
2. Il tachigrafo deve essere installato nella timoneria o in un'altra posizione facilmente accessibile.
3. Deve essere possibile stabilire visivamente se il dispositivo è in funzione. Il dispositivo è costantemente alimentato con energia elettrica tramite un circuito di alimentazione ininterrotto dotato di una propria protezione mediante fusibile e collegato direttamente a tale alimentazione.
4. Le informazioni relative al movimento della nave, in particolare il fatto che nave sia "in fase di navigazione" o "non in fase di navigazione", sono desumibili dal movimento del sistema di propulsione. Il segnale corrispondente è generato dalla rotazione dell'elica, dall'albero dell'elica o dal funzionamento dei macchinari di propulsione. Nel caso di sistemi di propulsione diversi si deve adottare una soluzione equivalente.
5. L'apparecchiatura tecnica per rilevare il movimento della nave deve essere installata in maniera tale da essere il più affidabile possibile dal punto di vista operativo e non suscettibile agli interventi non autorizzati. A tal fine, si deve proteggere il circuito di trasmissione del segnale (compreso il generatore del segnale e il terminale di ingresso del dispositivo), dal sistema di propulsione verso il dispositivo, con mezzi appropriati dotati di controllo al fine di rilevare qualsiasi interruzione del circuito. A tale fine risultano adeguati, ad esempio, guarnizioni recanti segni di identificazione e cavi raggruppati visibili o circuiti di controllo.

6. Al termine dell'installazione l'impresa specializzata che ha effettuato o supervisionato l'installazione esegue una prova di funzionamento. Rilascia un certificato che certifica le caratteristiche dell'installazione (in particolare la posizione e il tipo di sigilli e le loro marcature, la posizione e il tipo di apparecchiature di controllo) e il suo corretto funzionamento; l'attestato fornisce altresì informazioni sul tipo di dispositivo autorizzato. È necessario effettuare una nuova prova di funzionamento dopo ogni sostituzione, modifica o riparazione; tale prova va annotata nell'attestato.

Il certificato include quanto meno i seguenti dati:

- nome, indirizzo e riferimento univoco dell'impresa specializzata autorizzata che ha effettuato o supervisionato l'installazione;
- nome, indirizzo e numero di telefono dell'autorità competente che ha autorizzato l'impresa;
- numero unico europeo di identificazione delle navi o numero ufficiale della nave;
- tipo di tachigrafo e numero di serie;
- data della prova di funzionamento.

Il certificato è valido per 5 anni.

Tale certificato serve a dimostrare che il dispositivo è stato autorizzato, installato da un'impresa specializzata autorizzata ed è stato sottoposto a prove per accertarne il corretto funzionamento.

7. Il personale di comando della nave è addestrato all'uso del dispositivo da parte dell'impresa autorizzata e le corrispondenti istruzioni per l'uso vanno consegnate affinché siano conservate a bordo. Ciò va menzionato nel certificato di installazione a bordo.

Sezione VI

Certificato di installazione e funzionamento per impianti radar di navigazione e indicatori della velocità di accostata, per il dispositivo AIS interno e per tachigrafi utilizzati nella navigazione interna
 (Modello)

Tipo/nome della nave

Numero unico europeo di identificazione delle navi:

Proprietario:

Nome:

Indirizzo:

Telefono:

Impianti radar di navigazione:

Numero:

Voce	Tipo	Fabbricante	Numero di omologazione	Numero di serie

Indicatori della velocità di accostata:

Numero:

Voce	Tipo	Fabbricante	Numero di omologazione	Numero di serie

Dispositivo AIS interno:

Voce	Tipo	Fabbricante	Numero di omologazione	Numero di serie

Tachigrafi

...

Tramite il presente documento si certifica che gli impianti radar di navigazione, gli indicatori della velocità di accostata e il dispositivo AIS interno della nave, di cui sopra, sono conformi ai requisiti dell'allegato 5 della norma europea che stabilisce i requisiti tecnici per le navi della navigazione interna (ES-TRIN) concernenti l'installazione e la prova di funzionamento degli impianti radar di navigazione, degli indicatori della velocità di accostata e del dispositivo AIS interno per la navigazione interna.

Impresa specializzata autorizzata

Nome:

Indirizzo:

Telefono:

Timbro

Luogo Data

Firma

Autorità competente per l'autorizzazione dell'impresa specializzata

Nome:

Indirizzo:

.....

Telefono:

ALLEGATO 6

PROTOCOLLO DEI PARAMETRI DEL MOTORE

(Modello)

0 Aspetti generali

0.1 Informazioni relative al motore

- 0.1.1 Marca:
- 0.1.2 Descrizione del costruttore:
- 0.1.3 Numero di omologazione:
- 0.1.4 Numero di identificazione del motore:

0.2 Documentazione

I parametri del motore devono essere verificati documentando i risultati delle prove. La documentazione è costituita da fogli separati, numerati singolarmente, firmati dal controllore e allegati al presente protocollo.

0.3 Controllo

Il controllo viene svolto sulla base delle istruzioni del costruttore del motore relative al monitoraggio dei componenti e dei parametri del motore rilevanti per i gas di scarico. In casi debitamente motivati i controllori possono, a propria discrezione, sollevare dall'obbligo di verificare determinati parametri.

- 0.4 Il presente protocollo dei parametri del motore, compresi i relativi valori registrati, contiene complessivamente ... * pagine.

1. Parametri del motore

Il presente documento certifica che il motore sottoposto a controllo non si discosta eccessivamente dai parametri previsti.

1.1 Controllo in sede di montaggio

Nome e indirizzo del servizio tecnico:

Nome del controllore:

Luogo e data:

Firma:

Prova riconosciuta dall'autorità competente:

Luogo e data:
Firma:

Timbro dell'autorità
competente

* Da compilare a cura del controllore.

1.2	<input type="checkbox"/> Controllo intermedio <input type="checkbox"/> Controllo speciale ¹
Nome e indirizzo del servizio tecnico:	
.....	
.....	
Nome del controllore:	
Luogo e data:	
Firma:	
Prova riconosciuta dall'autorità competente:	
.....	
.....	
Luogo e data:	
Firma:	
Timbro dell'autorità competente	
1.2	<input type="checkbox"/> Controllo intermedio <input type="checkbox"/> Controllo
Nome e indirizzo del servizio tecnico:	
.....	
.....	
Nome del controllore:	
Luogo e data:	
Firma:	
Prova riconosciuta dall'autorità competente:	
.....	
.....	
Luogo e data:	
Firma:	
Timbro dell'autorità competente	
1.2	<input type="checkbox"/> Controllo intermedio <input type="checkbox"/> Controllo
Nome e indirizzo del servizio tecnico:	
.....	
.....	
Nome del controllore:	
Luogo e data:	
Firma:	
Prova riconosciuta dall'autorità competente:	
.....	
.....	
Luogo e data:	
Firma:	
Timbro dell'autorità competente	

¹ Barrare la casella che interessa.

Appendice 1

Allegato al protocollo dei parametri del motore (Modello)

Nome della nave: Numero unico europeo di identificazione delle navi:

☐ Controllo in sede di montaggio ¹⁾ ☐ Controllo intermedio ¹⁾ ☐ Controllo speciale ¹⁾

Costruttore: Tipo di motore:
(Nome commerciale/marchio di fabbrica/nome commerciale del costruttore) (Famiglia di motori/descrizione del costruttore)

Potenza nominale (kW): Velocità nominale (giri/min): Numero di cilindri:

Destinazione d'uso del motore:
(Propulsione principale dell'imbarcazione/propulsione del generatore/propulsione della trave anteriore/motore ausiliario, ecc.)

Numero di omologazione: Anno di costruzione del motore:

Numero di identificazione del motore: Posizione di installazione:
(Numero di serie/numero identificativo unico)

Il motore e i suoi componenti rilevanti per i gas di scarico sono stati identificati sulla base dei dati riportati sull'apposita targhetta. Il controllo è stato svolto sulla base delle istruzioni del costruttore del motore relative al monitoraggio dei componenti e dei parametri del motore rilevanti per i gas di scarico.

A) Prova dei componenti

Eventuali componenti aggiuntivi rilevanti per i gas di scarico ed elencati nelle Istruzioni del costruttore del motore relative al monitoraggio dei componenti e dei parametri del motore rilevanti per i gas di scarico devono essere indicati nella tabella.

Componente	Numero di componente registrato	Conformità ¹⁾		
Albero a camme/pistone		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> N.D.
Valvola di iniezione		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> N.D.
Set di dati/numero software		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> N.D.
Pompa di iniezione		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> N.D.
Testata cilindri		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> N.D.
Turbocompressore gas di scarico		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> N.D.
Dispositivo di raffreddamento dell'aria di sovralimentazione		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> N.D.
		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> N.D.
		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> N.D.
		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> N.D.

B) Esame visivo delle caratteristiche regolabili e dei parametri del motore

Parametro	Valore registrato	Conformità ¹⁾	
Tempi di iniezione, periodo di iniezione		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No

C) Ispezione dell'ingresso dell'aria e del sistema di scarico

<input type="checkbox"/>	Sono state effettuate misure per verificare la conformità ai valori autorizzati Depressione dell'aria di aspirazione: kPa alla velocità nominale e pieno carico Contropressione gas di scarico: kPa alla velocità nominale e pieno carico
<input type="checkbox"/>	È stato svolto un esame visivo del sistema di ingresso dell'aria e di scarico del gas. Non sono state rilevate anomalie che indichino la non conformità rispetto ai valori autorizzati.

D) Osservazioni:

.....
(Sul motore installato sono state riscontrare le seguenti impostazioni, modifiche o alterazioni divergenti.)

.....

.....

.....

Nome del controllore:

Luogo e data:

Firma:

¹⁾ Barrare la casella che interessa.

ALLEGATO 7

IMPIANTI DI DEPURAZIONE DI BORDO

Sommario

Sezione I Disposizioni supplementari

1. Marcatura degli impianti di depurazione di bordo
2. Prove
3. Valutazione della conformità della produzione

Sezione II Scheda informativa n. ... relativa all'omologazione di impianti di depurazione di bordo destinati al montaggio su imbarcazioni per la navigazione interna (modello)

Appendice 1 - Caratteristiche principali del tipo di impianto di depurazione di bordo (modello)

Sezione III Certificato di omologazione (modello)

Appendice 1 - Risultati delle prove di omologazione (modello)

Sezione IV Sistema di numerazione delle omologazioni

Sezione V Sintesi delle omologazioni di tipi di impianti di depurazione di bordo

Sezione VI Sintesi degli impianti di depurazione di bordo fabbricati (modello)

Sezione VII Scheda informativa per gli impianti di depurazione di bordo con omologazione (modello)

Sezione VIII Registrazione dei parametri dell'impianto di depurazione di bordo per il controllo speciale (modello)

Appendice 1 - Appendice alla registrazione dei parametri dell'impianto di depurazione di bordo

Sezione IX Procedimento di prova

Sezione I

Disposizioni supplementari

1. Marcatura degli impianti di depurazione di bordo

- 1.1 L'impianto di depurazione di bordo sottoposto alla prova del tipo deve recare le seguenti informazioni (marcatura):
- 1.1.1 marchio o denominazione commerciale del costruttore;
 - 1.1.2 tipo e numero di serie dell'impianto di depurazione di bordo;
 - 1.1.3 numero di omologazione in conformità della sezione IV del presente allegato;
 - 1.1.4 anno di costruzione dell'impianto di depurazione di bordo.
- 1.2 La marcatura di cui al punto 1.1 deve essere permanente, chiaramente leggibile e indelebile durante tutta la durata di vita dell'impianto di depurazione di bordo. Se sono utilizzate etichette o targhette adesive, esse devono essere apposte in modo tale da permanere in tale posizione per tutta la durata di vita dell'impianto di depurazione di bordo e da renderne impossibile la rimozione senza che ciò ne provochi la distruzione o l'illeggibilità.
- 1.3 La marcatura deve essere affissa su una parte dell'impianto di depurazione di bordo necessaria per il normale funzionamento di tale impianto e che di norma non ha bisogno di essere sostituita nel corso della durata di vita dello stesso.
- 1.3.1 La marcatura deve essere affissa in modo tale da essere chiaramente visibile anche dopo che sono stati montate sull'impianto di depurazione di bordo tutte le apparecchiature accessorie necessarie al suo funzionamento.
 - 1.3.2 Se necessario l'impianto di depurazione di bordo deve recare una targhetta supplementare asportabile costruita in un materiale resistente su cui sono riportate tutte le informazioni di cui al punto 1.1; tale targhetta deve essere affissa in modo tale che le informazioni siano chiaramente leggibili e facilmente accessibili anche dopo che l'impianto di depurazione di bordo è stato montato su un'imbarcazione.
- 1.4 Tutte le parti dell'impianto di depurazione che possono avere un impatto sul trattamento delle acque reflue devono essere chiaramente marchiate e identificate.
- 1.5 Nella sezione I del certificato di omologazione è indicata l'esatta ubicazione della marcatura di cui al punto 1.1.

2. Prove

Nella sezione IX è illustrata la procedura di prova degli impianti di depurazione di bordo.

3. Valutazione della conformità della produzione

- 3.1 Per quanto concerne la verifica dell'esistenza di disposizioni e procedure soddisfacenti per garantire un effettivo controllo della conformità della produzione preliminarmente al rilascio dell'omologazione, l'autorità competente è tenuta ad accettare, come rispondente ai requisiti, la conformità del costruttore alla norma armonizzata EN ISO 9001: 2015 (il cui campo di applicazione riguarda la produzione degli impianti di depurazione di bordo di cui trattasi) o a una norma di accreditamento equivalente. Il costruttore deve fornire i dettagli della registrazione e impegnarsi ad informare l'autorità competente di qualsiasi revisione della sua validità o campo di applicazione. Per accertare il coerente rispetto delle disposizioni dell'articolo 18.01, paragrafi da 2 a 5, devono essere eseguite adeguate ispezioni della produzione.
- 3.2 Il titolare dell'omologazione è tenuto a:
- 3.2.1 garantire l'esistenza di procedure efficaci di controllo della qualità del prodotto;
 - 3.2.2 avere accesso all'apparecchiatura di prova necessaria per il controllo della conformità di ciascun tipo omologato;
 - 3.2.3 accertarsi che i risultati delle prove siano registrati e che le registrazioni e la relativa documentazione restino disponibili per un periodo da concordare con l'autorità competente;
 - 3.2.4 analizzare attentamente i risultati di ciascuna prova in modo da verificare e garantire la conformità con le caratteristiche dell'impianto di depurazione di bordo, tenendo conto delle normali variazioni nella produzione di serie;
 - 3.2.5 garantire che eventuali campioni prelevati dagli impianti di depurazione di bordo o componenti sottoposti a prova che evidenzino nel tipo di prova in questione una manifesta non conformità siano oggetto di nuovi campionamenti o prove e che siano adottate tutte le misure necessarie per ripristinare la conformità della produzione.
- 3.3 L'autorità competente che ha concesso l'omologazione del tipo può in ogni momento verificare i metodi di controllo della conformità applicati in ciascuna unità produttiva.
- 3.3.1 La documentazione di produzione e di prova deve essere messa a disposizione del personale che esegue le prove in occasione di ciascuna di esse.
 - 3.3.2 Qualora la qualità delle prove si riveli insoddisfacente si applica la seguente procedura:
 - 3.3.2.1 si preleva dalla produzione di serie un impianto di depurazione di bordo e lo si sottopone a prova mediante misurazione di campioni prelevati a caso nelle condizioni normali di carico di cui alla sezione IX dopo una giornata di funzionamento. Conformemente ai metodi di prova di cui alla sezione IX, le acque reflue trattate non devono superare i valori di cui alla tabella 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2;

3.3.2.2 qualora un impianto di depurazione di bordo prelevato dalla produzione di serie non soddisfi i requisiti di cui al punto 3.3.2.1, il costruttore può chiedere che vengano effettuate misurazioni di campioni scelti a caso su una serie di impianti di depurazione di bordo con le stesse specifiche prelevati dalla produzione di serie. Il nuovo campionamento deve includere il primo impianto di depurazione di bordo inizialmente sottoposto a campionamento.

Il costruttore determina la dimensione 'n' della serie in consultazione con l'autorità competente. Gli impianti di depurazione di bordo, ad eccezione di quello iniziale, sono sottoposti a prova mediante misurazione di campioni prelevati a caso. Si determina quindi la media aritmetica (\bar{x}) dei risultati ottenuti dalla misurazione dei campioni dell'impianto di depurazione di bordo prelevati a caso. La produzione di serie è considerata conforme ai requisiti se è soddisfatta la seguente condizione:

$$\bar{x} + k \cdot S_t \leq L$$

dove:

k: è un fattore statistico che dipende da 'n' e che è dato dalla tabella seguente:

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

$$\text{se } n \geq 20, k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$$

$$S_t : \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

dove x_i è qualsiasi risultato individuale ottenuto dal campione casuale n

L: è il valore limite ammissibile di cui alla tabella 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2, per ciascun inquinante analizzato.

- 3.3.3 In caso di mancato rispetto dei valori di cui alla tabella 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2, viene effettuata una nuova prova a norma del punto 3.3.2.1 e, in caso di risultato negativo, una prova completa a norma del punto 3.3.2.2 secondo la procedura indicata nell'allegato 9. I valori limite di cui alla tabella 1 dell'articolo 18.01, paragrafo 2, non possono essere superati né per i campioni compositi né per i campioni scelti a caso.
- 3.3.4 L'autorità competente è tenuta a effettuare prove sugli impianti di depurazione di bordo che siano parzialmente o pienamente operativi sulla base delle informazioni fornite dal fabbricante.
- 3.3.5 La frequenza normale delle prove di conformità della produzione che l'autorità competente è autorizzata a effettuare è di una prova per anno. In caso di non conformità con i requisiti del punto 3.3.3, l'autorità competente deve garantire che siano adottate tutte le misure necessarie per ripristinare sollecitamente la conformità della produzione.

Sezione II**Scheda informativa n. ...¹ relativa all'omologazione di impianti di depurazione di bordo destinati al montaggio su imbarcazioni per la navigazione interna**
(Modello)

Tipo di impianto di depurazione di bordo:

0. Aspetti generali

0.1 Marca (marchio commerciale del costruttore):

0.2 Designazione del tipo di impianto di depurazione di bordo da parte del costruttore:

0.3 Codice del tipo del costruttore corrispondente alle informazioni fornite sull'impianto di depurazione di bordo:

0.4 Nome e indirizzo del costruttore:

Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante:

0.5 Posizione, codificazione e metodo di affissione del numero di serie dell'impianto di depurazione di bordo:

0.6 Posizione e metodo di affissione del numero di omologazione:

0.7 Indirizzo/i delle unità di produzione:

Appendici

1. Caratteristiche principali del tipo di impianto di depurazione di bordo
2. Criteri dimensionali e di progettazione, specifiche e regolamenti dimensionali applicati
3. Schema dell'impianto di depurazione di bordo con elenco delle parti
4. Schema dell'impianto di prova con elenco delle parti
5. Schema dell'impianto elettrico (schema R/I)
6. Dichiarazione che sono state rispettate tutte le specifiche relative alla sicurezza meccanica, elettrica e tecnica degli impianti di depurazione di bordo e le specifiche relative alla sicurezza dell'imbarcazione
7. Caratteristiche di tutte le parti dell'imbarcazione che sono collegate all'impianto di depurazione di bordo

¹ Numero di riferimento della scheda informativa assegnato dall'autorità competente.

-
8. Guida del costruttore per il controllo dei componenti e parametri relativi dell'impianto di depurazione di bordo che intervengono nel trattamento delle acque reflue in conformità dell'articolo 1.01, paragrafo 9, punto 10.

9. Fotografie dell'impianto di depurazione di bordo
10. Concetti operativi⁽¹⁾
 - 10.1 Istruzioni per il funzionamento manuale dell'impianto di depurazione di bordo
 - 10.2 Informazioni sulla gestione dei fanghi di depurazione in eccesso (intervalli di scarico)
 - 10.3 Informazioni sulla manutenzione e la riparazione
 - 10.4 Informazioni sugli interventi necessari in caso di stand-by dell'impianto di depurazione di bordo
 - 10.5 Informazioni sugli interventi necessari in caso di operatività di emergenza dell'impianto di depurazione di bordo
 - 10.6 Informazioni relative alle modalità spegnimento, arresto e riavvio dell'impianto di depurazione di bordo
 - 10.7 Informazioni sui requisiti di pretrattamento delle acque reflue delle cucine
11. Altri apparecchi (elencare qui)

Data, firma del fabbricante dell'impianto di depurazione di bordo

.....

Appendice 1 Caratteristiche principali del tipo di impianto di depurazione di bordo (Modello)

- 1. Descrizione dell'impianto di depurazione di bordo**
 - 1.1 Costruttore:
.....
 - 1.2 Numero di serie dell'impianto:
.....
 - 1.3 Modalità di trattamento: biologico o meccanico/chimico ⁽²⁾
 - 1.4 Serbatoio di stoccaggio delle acque reflue collocato a monte? Sì, ... m³ / No⁽²⁾
- 2. Criteri dimensionali e di progettazione (incluse eventuali istruzioni speciali di montaggio o restrizioni d'uso)**
 - 2.1
.....
 - 2.2
.....
- 3. Dimensioni dell'impianto di depurazione di bordo**
 - 3.1 Portata volumetrica massima giornaliera di acque reflue Q_d (m³/g):
.....
 - 3.2 Carico giornaliero di inquinante BOD_5 (kg/d):
.....

¹ Fasi operative

Ai fini delle prove sono definite le seguenti fasi operative:

- a) Operatività in stand-by, quando l'impianto di depurazione di bordo è in funzione ma non ha trattato acque reflue per più di un giorno. Un impianto di depurazione di bordo può essere in stand-by quando, ad esempio, la nave passeggeri non è in servizio per un lungo periodo ed è all'ormeggio.
- b) Operatività di emergenza, quando sottoinsiemi individuali di un impianto di depurazione di bordo presentano anomalie che non consentono di trattare le acque reflue come previsto.
- c) Modalità spegnimento, arresto e riavvio, quando un impianto di depurazione di bordo è messo fuori servizio per un periodo prolungato (ormeggio invernale) e l'alimentazione è disattivata o quando l'impianto di depurazione di bordo è riavviato all'inizio della stagione.

² Specificare l'opzione appropriata.

Sezione III

Certificato di omologazione

(Modello)

Timbro dell'autorità competente

Omologazione n.: **Estensione** **n.:**

Notifica di

- emissione/estensione/rifiuto/revoca¹

dell'omologazione per un tipo di impianto di depurazione di bordo conforme alla norma europea che stabilisce i requisiti tecnici per le navi della navigazione interna (ES-TRIN)

Motivi dell'eventuale estensione:

Sezione I

0. Aspetti generali

0.1 Marca (marchio commerciale del costruttore):

0.2 Designazione del tipo di impianto di depurazione di bordo da parte del costruttore:

0.3 Codice del tipo del costruttore corrispondente alle informazioni affisse sull'impianto di depurazione di bordo:

Posizione:

Modalità di fissaggio:

0.4 Nome e indirizzo del costruttore:

Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante:

0.5 Posizione, codificazione e metodo di affissione del numero di serie dell'impianto di depurazione di bordo:

0.6 Posizione e metodo di affissione del numero di omologazione:

0.7 Indirizzo/i delle unità di produzione:

¹ Indicare la casella appropriata.

Sezione II

1. Eventuali limitazioni d'uso:
.....
- 1.1 Aspetti particolari di cui tenere conto per il montaggio dell'impianto di depurazione di bordo in un'imbarcazione:
.....
- 1.1.1
.....
- 1.1.2
.....
2. Servizio tecnico responsabile per l'esecuzione delle prove¹:
.....
.....
.....
3. Data del verbale di prova:
.....
4. Numero del verbale di prova:
.....
5. Il sottoscritto certifica con la presente l'accuratezza delle informazioni del costruttore quali riportate nell'allegata scheda informativa in relazione all'impianto di depurazione di bordo sopramenzionato, conformemente all'allegato 7, sezione IX della norma europea che fissa i requisiti tecnici per le navi della navigazione interna (ES-TRIN) e la validità dei risultati di prova allegati relativi al tipo di impianto di depurazione di bordo. Il campione è stato selezionato (i campioni sono stati selezionati) dal fabbricante di concerto con l'autorità competente ed è stato presentato dal fabbricante come prototipo dell'impianto di depurazione di bordo.
- L'omologazione è rilasciata/estesa/rifiutata/revocata²:
Luogo:
.....
Data:
.....
Firma:
.....

Appendici: Documentazione informativa
risultati delle prove (cfr. appendice 1).

¹ Quando le prove sono eseguite dall'autorità competente indicare "non pertinente".

² Indicare la casella appropriata.

Appendice 1 Risultati delle prove di omologazione (Modello)

0. Aspetti generali

0.1 Marca (marchio commerciale del costruttore):

0.2 Designazione del tipo di impianto di depurazione di bordo da parte del costruttore:

1. **Informazione sull'esecuzione della/e prova/e¹.**

1.1 Valori di afflusso

1.1.1 Portata volumetrica giornaliera di acque reflue Q_d (m³/g):

1.1.2 Carico giornaliero di inquinante BOD_5 (kg/d):

1.2 Efficienza di purificazione

1.2.1 Valutazione dei valori di deflusso

Valutazione dei valori di deflusso BOD_5 (mg/l)

Ubicazione	Tipo di campione	Numero di prove che rispettano i valori limite	Min	Max.		Media
				Valore	Fase	
Afflusso	Campioni composti su 24 ore	--				
Deflusso	Campioni composti su 24 ore					
Afflusso	Campioni scelti a caso	--				
Deflusso	Campioni scelti a caso					

Valutazione dei valori di deflusso COD (mg/l)

Ubicazione	Tipo di campione	Numero di prove che rispettano i valori limite	Min	Max.		Media
				Valore	Fase	
Afflusso	Campioni composti su 24 ore	--				
Deflusso	Campioni composti su 24 ore					
Afflusso	Campioni scelti a caso	--				
Deflusso	Campioni scelti a caso					

¹ Nel caso di più cicli di prove indicare ogni ciclo.

Valutazione dei valori di deflusso **TOC** (mg/l)

Ubicazione	Tipo di campione	Numero di prove che rispettano i valori limite	Min	Max.		Media
				Valore	Fase	
Afflusso	Campioni composti su 24 ore	--				
Deflusso	Campioni composti su 24 ore					
Afflusso	Campioni scelti a caso	--				
Deflusso	Campioni scelti a caso					

 Valutazione dei valori di deflusso **SRF** (mg/l)

Ubicazione	Tipo di campione	Numero di prove che rispettano i valori limite	Min	Max.		Media
				Valore	Fase	
Afflusso	Campioni composti su 24 ore	--				
Deflusso	Campioni composti su 24 ore					
Afflusso	Campioni scelti a caso	--				
Deflusso	Campioni scelti a caso					

1.2.2 Efficienza di purificazione (efficienza di eliminazione)

Parametro	Tipo di campione	Min	Max.	Media
BOD_5	Campioni composti su 24 ore			
BOD_5	Campioni scelti a caso			
COD	Campioni composti su 24 ore			
COD	Campioni scelti a caso			
TOC	Campioni composti su 24 ore			
TOC	Campioni scelti a caso			
SRF	Campioni composti su 24 ore			
SRF	Campioni scelti a caso			

1.3 Ulteriori parametri misurati

1.3.1 Parametri supplementari di afflusso e deflusso:

Parametro	Afflusso	Deflusso
pH		
Conduttività		
Temperatura delle fasi liquide		

1.3.2 I seguenti parametri operativi devono essere registrati durante il campionamento - se disponibili

Concentrazione di ossigeno disciolto nel bioreattore	
Tenore di materia secca nel bioreattore	
Temperatura nel bioreattore	
Temperatura ambiente	

1.3.3 Ulteriori parametri operativi sulla base delle istruzioni d'uso del costruttore

.....

.....

.....

.....

1.4 Autorità competente o servizio tecnico:

Luogo, data: Firma:

Sezione IV
Sistema di numerazione delle omologazioni
 (Modello)

1. Sistema

Il numero è costituito da quattro sezioni separate dal segno "**".

Sezione 1: la lettera "e" minuscola per UE o la lettera "R" maiuscola seguita dal numero distintivo dello Stato che rilascia l'omologazione:

01	=	Germania	19	=	Romania
02	=	Francia	20	=	Polonia
03	=	Italia	21	=	Portogallo
04	=	Paesi Bassi	23	=	Grecia
05	=	Svezia	24	=	Irlanda
06	=	Belgio	25	=	Croazia
07	=	Ungheria	26	=	Slovenia
08	=	Repubblica ceca	27	=	Slovacchia
09	=	Spagna	29	=	Estonia
11	=	Regno Unito	32	=	Lettonia
12	=	Austria	34	=	Bulgaria
13	=	Lussemburgo	36	=	Lituania
14	=	Svizzera	49	=	Cipro
17	=	Finlandia	50	=	Malta
18	=	Danimarca			

Sezione 2: L'indicazione del livello dei requisiti. È probabile che in futuro i requisiti relativi all'efficienza di purificazione siano resi più rigorosi. I differenti livelli dei requisiti sono indicati con numeri romani partendo dal livello I.

Sezione 3: Un numero progressivo a 4 cifre (eventualmente preceduto da zeri non significativi) indicante il numero di omologazione di base. La sequenza numerica inizia da 0001.

Sezione 4: Un numero progressivo a 2 cifre (eventualmente preceduto da zeri non significativi) indicante l'estensione. La sequenza numerica inizia da 01 per ogni numero.

2. Esempi

- a) Terza omologazione (ancora senza estensione) rilasciata dai Paesi Bassi e corrispondente al livello I.

R 4*I*0003*00 o e 4*I*0003*00

- b) Seconda estensione della quarta omologazione rilasciata dalla Germania e corrispondente al livello II:

R 1*II* 0004*02 o e 4*I*0003*00

Sezione V
Sintesi delle omologazioni di tipi di impianti di depurazione di bordo
(Modello)

Timbro dell'autorità competente

Elenco n.:

Periodo da a

1	2	3	4	5	6	7
Marca ⁽¹⁾	Designazione del costruttore ⁽¹⁾	Numero di omologazione	Data dell'omologazio ne	Estensione/ rifiuto/ revoca ⁽²⁾	Ragioni dell'estensione/rifiuto/revoca	Data dell'estensione/ del rifiuto/ della revoca ⁽²⁾

¹ Conformemente al certificato di omologazione² Specificare l'opzione appropriata.

Sezione VI
Sintesi degli impianti di depurazione di bordo fabbricati
 (Modello)

Timbro dell'autorità competente

Elenco n.:

.....

Per il periodo da: a:

.....

Le seguenti informazioni sono fornite in relazione a tipi di impianti di depurazione di bordo e numeri di omologazione di impianti di depurazione di bordo fabbricati nel periodo sopraindicato in conformità alle disposizioni della norma europea che fissa i requisiti tecnici per le navi della navigazione interna (ES-TRIN):

Marca (marchio commerciale del costruttore):

.....

Designazione del tipo di impianto di depurazione di bordo da parte del costruttore:

.....

.....

Numero di omologazione:

.....

Data del primo rilascio:

.....

Data del primo rilascio (per le estensioni):

.....

Numero di serie:	... 001	... 001	... 001
	... 002	... 002	... 002
	.	.	.
	.	.	.
	.	.	.
 m p q

Sezione VII
Scheda informativa per gli impianti di depurazione di bordo omologati
(Modello)

Timbro dell'autorità competente

					Caratteristiche dell'impianto di depurazione di bordo				Efficienza di purificazione					
N.	Data della omologazione	Numero di omologazione	Marca	Tipo di impianto di depurazione di bordo	Portata volumetrica giornaliera di acque reflue Q_d (m ³ /d)	Carico giornaliero di inquinante BOD_5 (kg/d)			BOD_5		COD		TOC	
									Campione composito su 24 ore	Campione scelto a caso	Campione composito su 24 ore	Campione scelto a caso	Campione composito su 24 ore	Campione scelto a caso

Sezione VIII
Registrazione dei parametri dell'impianto di depurazione di bordo ai fini del controllo speciale
(Modello)

1. Aspetti generali**1.1** Caratteristiche particolari dell'impianto di depurazione di bordo**1.1.1** Marca:

.....

1.1.2 Designazione del costruttore:

.....

1.1.3 Numero di omologazione:

.....

1.1.4 Numero di serie dell'impianto di depurazione di bordo:

.....

.....

1.2 Documentazione

L'impianto di depurazione di bordo è sottoposto a prova e i risultati della prova sono registrati in fogli separati, numerati individualmente, firmati dall'ispettore e allegati alla registrazione.

1.3 Prove

Le prove sono effettuate sulla base della guida del costruttore per il controllo dei componenti e dei parametri dell'impianto di depurazione di bordo relativi al trattamento delle acque reflue conformemente all'articolo 1.01, paragrafo 9, punto 10. In casi singoli motivati gli ispettori possono, a propria discrezione, sollevare dall'obbligo di verificare determinati parametri o componenti dell'impianto.

Nel corso della prova deve essere prelevato almeno un campione scelto a caso. I risultati della misurazione del campione scelto a caso sono confrontati con i valori di controllo di cui alla tabella 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2.

1.4 Il verbale di prova e le registrazioni allegate comportano un totale di¹.. pagine.**2. Parametri**

Con la presente si certifica che l'impianto di depurazione di bordo sottoposto a prova non si discosta in misura inammissibile dai parametri e che i valori di controllo, di cui alla tabella 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2, non sono stati superati.

Nome e indirizzo del servizio tecnico:

.....

.....

Nome dell'ispettore:

.....

Luogo e data:

.....

Firma:

.....

Prova riconosciuta dall'autorità competente:

.....

¹ Da inserire da chi effettua la prova.

.....
.....
Luogo

e

data:
.....Firma:
.....

Timbro dell'autorità competente

Nome e indirizzo del servizio tecnico:

.....
.....
.....

Nome dell'ispettore:

.....
.....

Luogo e data:

Firma:
.....

Prova riconosciuta dall'autorità competente:

.....
.....
.....

Luogo e data:

Firma:

.....

Timbro dell'autorità competente

Nome e indirizzo del servizio tecnico:

.....
.....
.....

Nome dell'ispettore:

.....
.....

Luogo e data:

Firma:

.....

Prova riconosciuta dall'autorità competente:

.....
.....
.....

Luogo e data:

Firma:

.....

Timbro dell'autorità competente

Appendice 1
**Allegato alla registrazione dei parametri relativi all'impianto di depurazione di bordo
(Modello)**

Nome della nave: Numero unico europeo di identificazione delle navi:

Costruttore: Tipo di impianto:
(Marca/marchio/ denominazione commerciale del costruttore) (Designazione del costruttore)

Omologazione n.: Anno di costruzione dell'impianto di depurazione di bordo:

Numero di serie dell'impianto di depurazione di bordo: Sito di installazione:
(Numero di serie)

L'impianto di depurazione di bordo e i suoi componenti che intervengono nel trattamento delle acque reflue sono stati identificati grazie all'apposita targhetta. Le prove sono state effettuate sulla base della guida del fabbricante per il controllo dei componenti e dei parametri relativi al trattamento delle acque reflue.

A. Prova dei componenti

Ulteriori componenti che intervengono nel trattamento delle acque reflue elencati nella guida del costruttore per il controllo dei componenti e dei parametri che intervengono nel trattamento delle acque reflue o la sezione II dell'appendice 4 devono essere indicati di seguito.

Componente	Numero del componente identificato	Conformità ¹		
		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> n/d
		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> n/d
		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> n/d
		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> n/d
		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> n/d
		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> n/d
		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> n/d
		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> n/d
		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> n/d

¹ Indicare la casella appropriata.

B. Risultati della misurazione dei campioni scelti a caso:

Parametro	Valore ottenuto	Conformità ⁽¹⁾	
<i>BOD</i> ₅		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
COD		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
TOC ⁽²⁾		<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No

C. Osservazioni:

(Sono state riscontrate le seguenti regolazioni, modifiche o alterazioni anomale dell'impianto di depurazione di bordo installato)

.....

.....

.....

.....

Nome dell'ispettore: _____

Luogo e data: _____

Firma: _____

¹ Indicare la casella appropriata.

⁽²⁾ Il TOC verrà monitorato a partire dalla fase II dei valori massimi di cui alla tabella 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2.

Sezione IX

Procedimento di prova

1. Aspetti generali

1.1 Quadro generale

Le specifiche di prova sono utilizzate per verificare l'adeguatezza degli impianti di depurazione di bordo montati sulle navi passeggeri.

Nell'ambito di tale procedura, il processo e la tecnologia di trattamento utilizzati sono esaminati e approvati utilizzando un impianto di prova. La conformità dell'impianto di prova con gli impianti messi in servizio in una fase successiva è garantita applicando criteri dimensionali e di progettazione identici.

1.2. Responsabilità e sito di prova

L'impianto di prova per una serie di tipi di impianti di depurazione di bordo è sottoposto a prova da parte di un servizio tecnico. Le condizioni di prova nel relativo sito sono di competenza del servizio tecnico e devono corrispondere alle condizioni qui specificate.

1.3 Documenti da presentare

La prova è effettuata sulla base della scheda informativa in conformità dell'allegato 7, sezione II.

1.4 Specifiche dimensionali dell'impianto

Gli impianti di depurazione di bordo presentano caratteristiche dimensionali e di progettazione tali da non superare durante il funzionamento i valori limite, in fase di efflusso, di cui alle tabelle 1 e 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2.

2. Misure preparatorie in vista della prova

2.1 Aspetti generali

Prima dell'inizio della prova il costruttore fornisce al servizio tecnico le specifiche strutturali e di processo dell'impianto di prova, compresa una serie completa di disegni e calcoli di supporto in conformità dell'allegato 7, sezione II e informazioni complete sui requisiti dell'impianto di depurazione di bordo per quanto riguarda installazione, manutenzione e funzionamento. Il fabbricante fornisce al servizio tecnico informazioni sulla sicurezza meccanica, elettrica e tecnica dell'impianto di depurazione di bordo da sottoporre a prova.

2.2 Installazione e messa in servizio

Ai fini della prova il fabbricante installa l'impianto di prova in modo che esso corrisponda alle previste modalità di installazione a bordo della nave passeggeri. Prima di eseguire la prova il fabbricante assembla l'impianto di depurazione di bordo e lo mette in servizio. La fase di avviamento deve essere conforme alle istruzioni operative del fabbricante ed è verificata dal servizio tecnico.

2.3 Fase di messa in servizio

Il fabbricante comunica al servizio tecnico la durata nominale, espressa in settimane, della fase di messa in servizio fino alle condizioni normali di funzionamento. Il fabbricante specifica il momento in cui la fase di messa in servizio può considerarsi conclusa e possono iniziare le prove.

2.4 Caratteristiche di afflusso

Per la prova dell'impianto sono utilizzate acque reflue domestiche non trattate. Le caratteristiche di afflusso per quanto riguarda le concentrazioni di inquinante sono ricavate dalla documentazione del costruttore relativa alle caratteristiche dimensionali dell'impianto di depurazione di bordo in conformità dell'allegato 7, sezione II, dividendo la portata di sostanze organiche in forma di carico di BOD_5 espressa in kg/d (chilogrammi giorno) per la portata nominale di acque reflue Q_d espressa in m³/d (metri cubi giorno). Le caratteristiche di afflusso sono fissate di conseguenza dalla commissione di ispezione.

Formula 1 – Calcolo delle caratteristiche di afflusso

$$C_{BOD_5,mean} = \frac{BOD_5}{Q_d} \left[\frac{kg/d}{m^3/d} \right]$$

Se il calcolo eseguito conformemente alla formula 1 determina una concentrazione media di BOD_5 inferiore a $C_{BOD_5,mean} = 500 \text{ mg/l}$, nell'afflusso di acque reflue si osserverà una concentrazione media minima BOD_5 pari a 500 mg/l.

Il servizio tecnico non deve far passare per un tritatore le acque reflue in afflusso non trattate. È ammessa invece la rimozione della sabbia (ad esempio mediante setacciatura).

3. Procedimento di prova

3.1 Fasi di carico e alimentazione idraulica

Il periodo di prova si articola su 30 giorni. L'impianto di prova, testato su banco di prova, viene alimentato con acque reflue domestiche in conformità dei carichi specificati nella tabella 1. Le prove devono comportare diverse fasi di carico, ovvero la sequenza delle prove deve tenere conto di fasi di carico normali e speciali (sovraccarico, carico insufficiente e stand-by). La durata di ciascuna fase di carico (numero di giorni di prova) è indicata nella tabella 1. Il carico idraulico medio giornaliero per ciascuna fase di carico è fissato in conformità alla tabella 1. La concentrazione media dell'inquinante, da fissare in conformità del punto 2.4, è mantenuta costante.

Tabella 1: Regolazione del carico per ciascuna fase di carico

Fase	Numero di giorni prova	Carico idraulico giornaliero	Concentrazione dell'inquinante
Carico normale	20 giorni	Q_d	C_{BOD_5} conformemente al punto 2.4
Sovraccarico	3 giorni	$1,25 Q_d$	C_{BOD_5} conformemente al punto 2.4
Carico insufficiente	3 giorni	$0,5 Q_d$	C_{BOD_5} conformemente al punto 2.4
Stand-by	4 giorni	Giorno 1 e giorno 2: $Q_d = 0$ Giorno 3 e giorno 4: Q_d	C_{BOD_5} conformemente al punto 2.4

Le fasi speciali di carico (sovraccarico, carico insufficiente e stand-by) sono condotte consecutivamente senza interruzione; la fase normale di carico è suddivisa in diverse parti. La prova inizia e finisce con una fase normale di carico della durata di almeno cinque giorni in ciascun caso.

Per l'alimentazione idraulica sono definiti idrogrammi giornalieri sulla base del tipo di operazione specificata dell'impianto di depurazione di bordo. L'idrogramma giornaliero dell'alimentazione idraulica è selezionato in conformità al modo operativo dell'impianto di depurazione di bordo. Una distinzione deve essere fatta a seconda che l'impianto di depurazione di bordo funzioni con o senza serbatoio di stoccaggio delle acque reflue collocato a monte. Gli idrogrammi di alimentazione (idrogrammi giornalieri) sono riportati nelle figure 1 e 2.

Per l'intero periodo di prova l'afflusso orario deve rimanere costante. La portata volumetrica media oraria di acque reflue $Q_{h,mean}$ è equivalente a 1/24 del carico idraulico giornaliero conformemente alla tabella 1. L'afflusso è misurato costantemente dal servizio tecnico. L'idrogramma giornaliero deve essere mantenuto in una fascia di tolleranza di $\pm 5\%$.

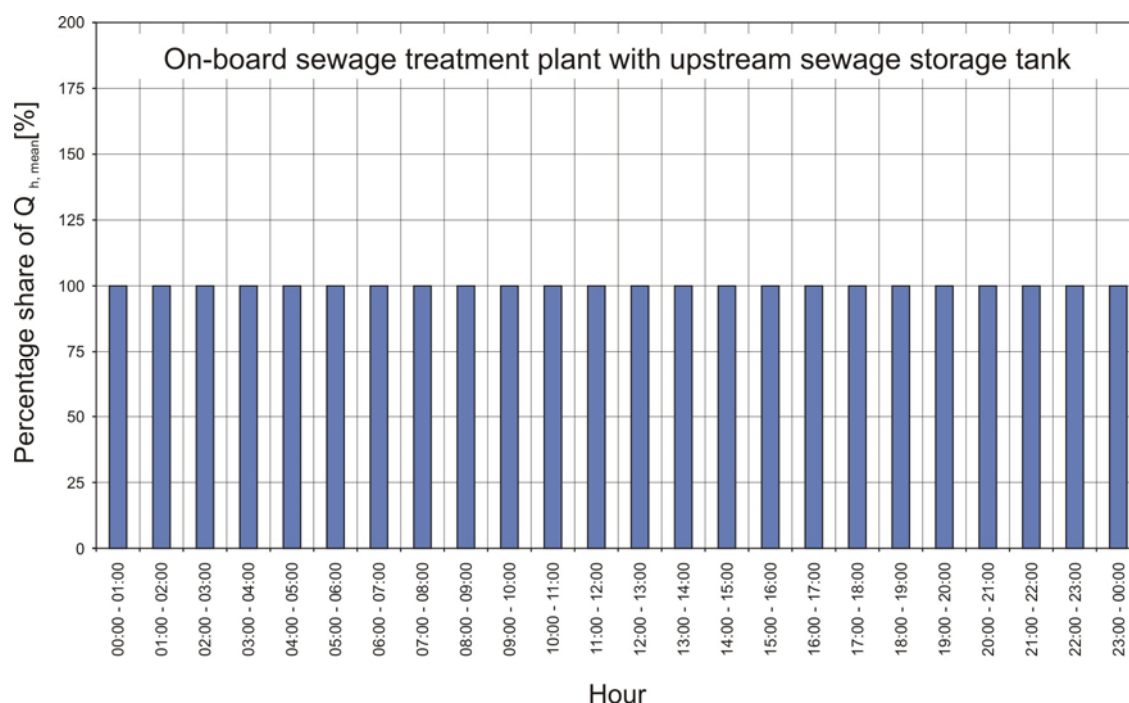


Figura 1: *Idrogramma giornaliero per l'alimentazione dell'impianto di depurazione di bordo con serbatoio di stoccaggio delle acque reflue collocato a monte*

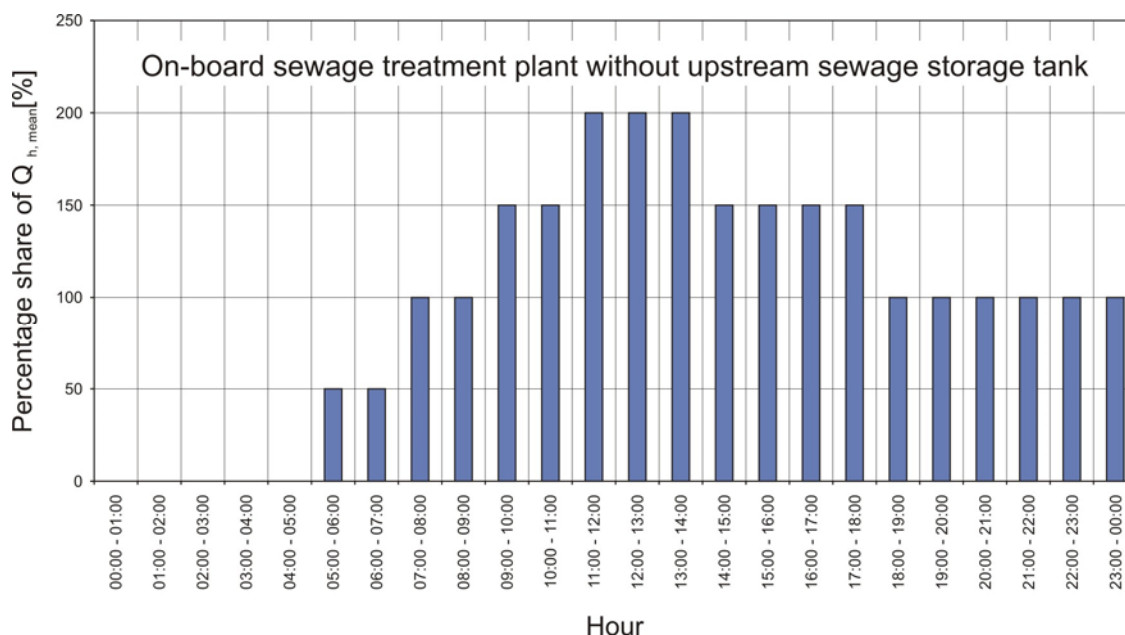


Figura 2: *Idrogramma giornaliero per l'alimentazione dell'impianto di depurazione di bordo senza serbatoio di stoccaggio delle acque reflue collocato a monte*

3.2 Interruzione o annullamento della prova

Può rivelarsi necessario interrompere la prova qualora l'impianto di depurazione di prova non possa funzionare in modo adeguato a causa di un'interruzione di corrente o di anomalie di un sottoinsieme. La prova può essere interrotta per la durata della riparazione. In questi casi non è necessario ripetere l'intera prova ma solo la fase di carico in cui si è verificata l'anomalia del sottoinsieme.

Se la prova è interrotta per una seconda volta, spetta al servizio tecnico decidere se essa possa essere continuata o no. I motivi della decisione devono essere indicati e documentati nel verbale di prova. In caso di cancellazione della prova, quest'ultima deve essere ripetuta integralmente.

3.3 Analisi dell'efficienza di purificazione e conformità con i valori limite di deflusso.

Il servizio tecnico preleva campioni dal materiale di afflusso all'impianto di prova e gli analizza al fine di verificarne la conformità con le caratteristiche di afflusso. Campioni di acque reflue sono prelevati in uscita dall'impianto di prova e analizzati per determinare l'efficienza di purificazione e la conformità con i valori limite di deflusso previsti. Il campionamento comprende sia semplici campioni prelevati a caso sia campioni composti su 24 ore. Nel caso di questi ultimi il campionamento può essere proporzionale al tempo o alla portata. Il tipo di campionamento composto su 24 ore è specificato dalla commissione di ispezione. Il campionamento di afflusso e deflusso deve essere realizzato contemporaneamente e al medesimo livello.

In aggiunta i parametri di controllo BOD_5 , COD e TOC⁽¹⁾, sono misurati i seguenti parametri di afflusso e deflusso al fine di descrivere e rappresentare le condizioni ambientali e di prova:

- a) solidi che possono essere rimossi mediante filtrazione (SRF);
- b) pH;
- c) conduttività;
- d) temperatura delle fasi liquide.

Il numero di analisi varia a seconda delle pertinenti fasi di carico ed è indicato nella tabella 2. Il numero di campionamenti si riferisce all'afflusso o deflusso dall'impianto di prova.

Tabella 2: Indicazione del numero e della periodicità dei campionamenti nell'afflusso/deflusso dell'impianto di prova

Fase di carico	Numero di giorni prova	Numero di campionamenti	Indicazione della periodicità dei campionamenti
Carico normale	20 giorni	Campioni composti su 24 ore: 8 Campioni scelti a caso: 8	Campionamento a intervalli regolari per tutto il periodo
Sovraccarico	3 giorni	Campioni composti su 24 ore: 2 Campioni scelti a caso: 2	Campionamento a intervalli regolari per tutto il periodo
Carico insufficiente	3 giorni	Campioni composti su 24 ore: 2 Campioni scelti a caso: 2	Campionamento a intervalli regolari per tutto il periodo
Stand-by	4 giorni	Campioni composti su 24 ore: 2 Campioni scelti a caso: 2	Campione composto su 24 ore: campionamento una volta iniziato l'afflusso e 24 ore dopo. Campione casuale: 1 ora dopo l'inizio dell'afflusso e 24 ore dopo.
Numero totale dei campioni composti su 24 ore: 14 Numero totale dei campioni prelevati a caso: 14			

Se applicabile, sui campioni prelevati a caso sono misurati i seguenti parametri operativi:

- a) concentrazione di ossigeno disciolto nel bioreattore;
- b) tenore di materia secca nel bioreattore;
- c) temperatura nel bioreattore;
- d) temperatura ambiente;
- e) altri parametri operativi sulla base delle istruzioni d'uso del fabbricante.

⁽¹⁾ Il TOC verrà monitorato a partire dalla fase II dei valori massimi di cui alla tabella 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2.

3.4 Valutazione delle analisi

Al fine di documentare l'efficienza di purificazione determinata e di verificare l'aderenza ai valori limite di processo, devono essere specificati il valore minimo del campione (Min), il valore massimo del campione (Max.) e la media aritmetica (Media) come pure i singoli risultati della misurazione per i parametri di controllo BOD_5 , COD e TOC.

Deve essere inoltre indicata la fase di carico per il valore massimo del campione. Le valutazioni sono condotte congiuntamente per tutte le fasi di carico. I risultati sono elaborati come indicato nella tabella che segue:

Tabella 3a:specifiche per l'elaborazione statistica dei dati raccolti - valutazione finalizzata a documentare la conformità con i valori limite di deflusso

Parametro	Tipo di campionamento	Numero di prove che rispettano i valori limite	Media	Min	Max.	
					Valore	Fase
Afflusso BOD_5	Campioni composti su 24 ore	--				
Deflusso BOD_5	Campioni composti su 24 ore					
Afflusso BOD_5	Campioni scelti a caso	--				
Deflusso BOD_5	Campioni scelti a caso					
COD afflusso	Campioni composti su 24 ore	--				
COD deflusso	Campioni composti su 24 ore					
COD afflusso	Campioni scelti a caso	--				
COD deflusso	Campioni scelti a caso					
TOC afflusso	Campioni composti su 24 ore	--				
TOC deflusso	Campioni composti su 24 ore					
TOC afflusso	Campioni scelti a caso	--				
TOC deflusso	Campioni scelti a caso					
SRF afflusso	Campioni composti su 24 ore	--				
SRF deflusso	Campioni composti su 24 ore					
SRF afflusso	Campioni scelti a caso	--				
SRF deflusso	Campioni scelti a caso					

Tabella 3b:specifiche per l'elaborazione statistica dei dati raccolti - valutazione finalizzata a documentare l'efficienza di purificazione

Parametro	Tipo di campionamento	Media	Min	Max.
efficienza di eliminazione BOD_5	Campioni composti su 24 ore			
efficienza di eliminazione BOD_5	Campioni scelti a caso			
COD efficienza di eliminazione	Campioni composti su 24 ore			
COD efficienza di eliminazione	Campioni scelti a caso			
TOC efficienza di eliminazione	Campioni composti su 24 ore			
TOC efficienza di eliminazione	Campioni scelti a caso			
SRF efficienza di eliminazione	Campioni composti su 24 ore			
SRF efficienza di eliminazione	Campioni scelti a caso			

I rimanenti parametri, in conformità del punto 3.3, lettere da b) a d), e i parametri operativi in conformità del punto 3.3 sono sintetizzati in una tabella che specifica il risultato minimo del campione (Min), il risultato massimo del campione (Max) e la media aritmetica (Media).

3.5 Conformità con i requisiti del capo 18

Si ritiene che i valori limite di cui alle tabelle 1 e 2 dell'articolo 18.01, paragrafo 2, sono rispettati se, per ciascun valore dei parametri COD, BOD_5 e TOC:

- i valori medi del totale di 14 campioni di deflusso; e
- almeno 10 dei 14 campioni di deflusso non superano i valori limite specificati per i campioni composti su 24 ore e i campioni scelti a caso.

3.6 Funzionamento e manutenzione nel corso delle prove

Durante tutte le prove l'impianto di prova è utilizzato conformemente alle specifiche del fabbricante. I controlli e la manutenzione ordinari sono effettuati in conformità alle istruzioni di funzionamento e manutenzione del fabbricante. I fanghi di depurazione in eccesso generati nel processo di purificazione biologica possono essere rimossi dall'impianto di depurazione di bordo soltanto se ciò è specificato dalle istruzioni di funzionamento e manutenzione del fabbricante. Tutti gli interventi di manutenzione effettuati sono registrati dal servizio tecnico e documentati nel verbale di prova. Durante le prove solo le persone autorizzate possono avere accesso all'impianto di prova.

3.7 Analisi dei campioni / metodo di analisi

I parametri oggetto di studio sono analizzati mediante procedure standard approvate. La procedura standard utilizzata deve essere specificata.

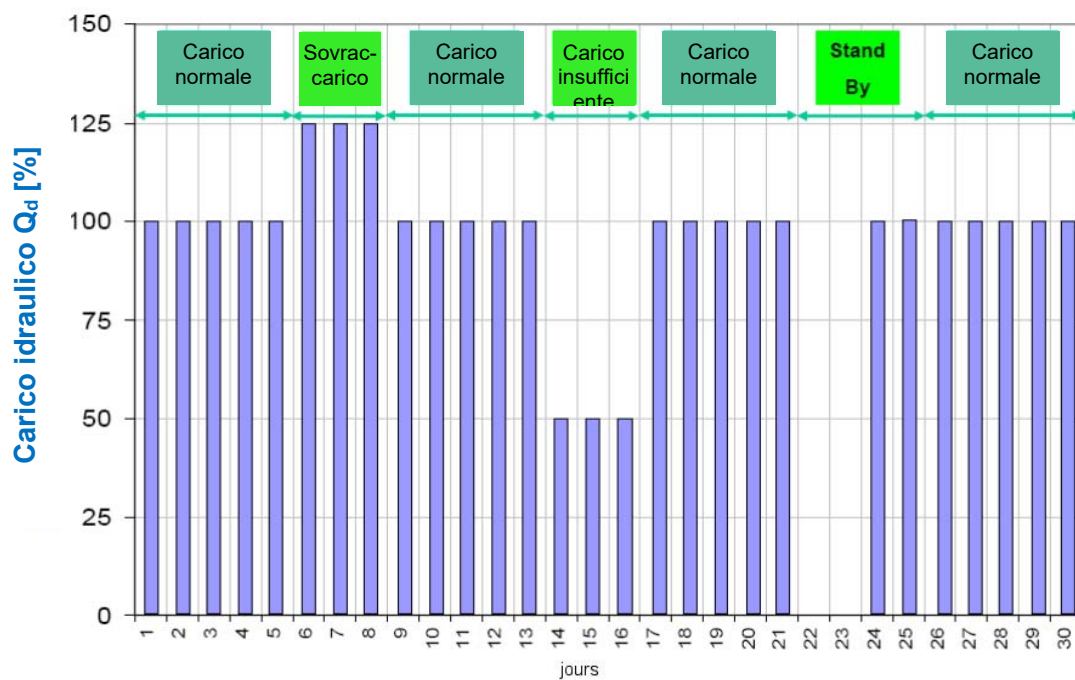
4 Verbale di prova.

4.1 Il servizio tecnico è tenuto a compilare una relazione in merito alla prova del tipo effettuata. Tale relazione deve contenere quantomeno le seguenti informazioni:

- a) informazioni sull'impianto sottoposto a prova, quali tipo, carico nominale giornaliero di inquinante e principi dimensionali applicati dal fabbricante;
- b) informazioni sulla conformità dell'impianto di depurazione di bordo sottoposto a prova unitamente alla documentazione fornita prima della prova;
- c) informazioni sui singoli risultati delle misurazioni, sulla valutazione dell'efficienza di purificazione dell'impianto e sulla conformità con i valori limite di deflusso prescritti;
- d) informazioni sulla rimozione dei fanghi di depurazione in eccesso, quali l'entità dei volumi rimossi e la frequenza della loro rimozione;
- e) informazioni su tutti gli interventi di funzionamento, manutenzione e riparazione effettuati durante le prove;
- f) informazioni su eventuali cali di qualità dell'impianto di depurazione di bordo intervenuti durante le prove nonché su eventuali interruzioni delle stesse;
- g) informazioni su eventuali problemi intervenuti nel corso delle prove;
- h) un elenco, comprensivo di nomi e funzioni, delle persone responsabili che hanno partecipato alle prove del tipo di impianto di depurazione di bordo;
- i) nome e indirizzo del laboratorio che ha effettuato le analisi sui campioni di acque reflue;
- j) metodi di analisi applicati.

Appendice 1 Esempi di sequenze di prova

Esempio 1



Esempio 2



Appendice 2**Osservazioni sulla determinazione del fabbisogno biochimico di ossigeno dopo cinque giorni (BOD_5) in campioni composti su 24 ore**

Le norme internazionali ISO 5815 and 5815-2:2003 stabiliscono che, ai fini dell'analisi per determinare il fabbisogno biochimico di ossigeno dopo cinque giorni i campioni di acqua devono essere conservati immediatamente dopo il campionamento e fino al momento dell'analisi in una bottiglia riempita fino all'orlo e sigillata ermeticamente a una temperatura di 0-4 °C. La procedura per determinare BOD_5 dovrebbe iniziare prima possibile o comunque entro 24 ore dalla conclusione del campionamento.

Al fine di evitare processi di degradazione biochimica nel campione composito su 24 ore, nella pratica il campione d'acqua è raffreddato a una temperatura di 4 °C massimo mentre il campionamento prosegue ed è conservato a tale temperatura una volta completato il processo di campionamento.

Apparecchiature adeguate per il campionamento sono regolarmente in commercio.

ALLEGATO 8
DISPOSIZIONI SUPPLEMENTARI APPLICABILI ALLE IMBARCAZIONI
ALIMENTATE
CON COMBUSTIBILI AVENTI UN PUNTO DI INFIAMMABILITÀ PARI O
INFERIORE A 55 °C

Sezione I
Gas naturale liquefatto (GNL)

Capo 1
Aspetti generali

1.1 Applicazione

- 1.1.1 Le disposizioni di cui alla sezione I si applicano alle imbarcazioni dotate di sistemi di propulsione o ausiliari alimentati a gas naturale liquefatto (GNL) conformemente al punto 1.2.1 e riguardano tutti gli aspetti che richiedono particolare considerazione ai fini dell'uso di gas naturale liquefatto (GNL) come combustibile.

1.2 Definizioni

Ai fini della presente sezione si applicano le seguenti definizioni.

- 1.2.1 *Gas naturale liquefatto (GNL)*: gas naturale che è stato liquefatto raffreddandolo a una temperatura di -161 °C.
- 1.2.2 *Impianto GNL*: tutte le parti dell'imbarcazione che possono contenere gas naturale liquefatto o gas naturale, come motori, serbatoi per il combustibile e tubolature per il rifornimento.
- 1.2.3 *Sistema di rifornimento di GNL*: le apparecchiature per il rifornimento del gas naturale liquefatto a bordo (stazione di rifornimento e tubolature per il rifornimento).
- 1.2.4 *Stazione di rifornimento*: la zona presente a bordo nella quale si trovano tutte le apparecchiature utilizzate per il rifornimento, quali collettori, valvole, strumenti di indagine, dispositivi di sicurezza, stazione di monitoraggio, strumenti, ecc.
- 1.2.5 *Sistema di contenimento del GNL*: le apparecchiature utilizzate per l'immagazzinamento di gas naturale liquefatto, comprese le connessioni dei serbatoi.
- 1.2.6 *Sistema di alimentazione del gas*: le apparecchiature, compresi il sistema di preparazione del gas e le linee e le valvole di alimentazione del gas, necessarie per alimentare il gas a bordo a tutte le utenze collegate.
- 1.2.7 *Sistema di preparazione del gas*: l'unità utilizzata per convertire il gas naturale liquefatto in gas naturale, i suoi accessori e le sue tubazioni.
- 1.2.8 *Zone pericolose*: zone 0, 1 e 2 come classificate in appresso:
- 1.2.8.1 zona 0: zona nella quale è presente, in maniera continua o per lunghi periodi o di frequente, un'atmosfera esplosiva costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia;
- 1.2.8.2 zona 1: zona nella quale è presente, occasionalmente, in condizioni di esercizio normali, un'atmosfera esplosiva costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia;

- 1.2.8.3 zona 2: zona nella quale non è probabile che sia presente, in normali condizioni di esercizio, un'atmosfera esplosiva costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia, ma che qualora si verifichi persisterà comunque soltanto per un breve periodo.
- 1.2.9 *Locale chiuso*: qualsiasi locale all'interno del quale, in assenza di ventilazione forzata, l'aerazione è limitata e qualsiasi atmosfera esplosiva non viene dispersa in maniera naturale.
- 1.2.10 *Locale semichiuso* un locale limitato da ponti o paratie che fanno sì che le condizioni naturali di ventilazione siano notevolmente diverse rispetto a quelle ottenute su un ponte scoperto.
- 1.2.11 *Valvola di sfiato della pressione*: un dispositivo a molla attivato automaticamente dalla pressione, il cui scopo è quello di proteggere il serbatoio o le tubolature contro un'eccessiva pressione interna inammissibile.
- 1.2.12 *Motori a doppia alimentazione*: motori che utilizzano gas naturale liquefatto (GNL) combinato a combustibile con un punto di infiammabilità superiore a 55 °C.
- 1.2.13 *ESD*: arresto di emergenza.
- 1.2.14 *Valvola principale di alimentazione del gas*: una valvola di intercettazione automatica presente nelle linee di alimentazione del gas che alimentano i motori.
- 1.2.15 *Barriera secondaria*: l'elemento esterno di un sistema di contenimento del GNL o di tubolature, progettato per consentire il contenimento temporaneo di qualsiasi perdita di gas prevista attraverso la barriera primaria.
- 1.2.16 *Pressione massima di esercizio*: la pressione massima ammissibile in un serbatoio di GNL o nelle tubolature durante l'esercizio. Tale pressione è pari alla pressione di apertura dei dispositivi o delle valvole di sfiato della pressione.
- 1.2.17 *Pressione di progettazione*: la pressione sulla base della quale sono stati progettati e costruiti il serbatoio o le tubolature per il GNL.
- 1.2.18 *Assieme di valvole di doppio blocco e sfiato*: una serie di due valvole installate in serie su una tubolatura e una terza valvola che consente lo sfiato della pressione da tale tubolatura tra le prime due valvole. Tale apparecchiatura può constare altresì di una valvola a due vie e una valvola di chiusura anziché di tre valvole separate.
- 1.2.19 *Camera di equilibrio*: uno spazio racchiuso da paratie in acciaio stagne al gas dotate di due porte stagne al gas, destinate a separare una zona non pericolosa da una zona pericolosa.
- 1.2.20 *Tubolature a doppia parete*: tubolature dotate di una doppia parete nelle quali lo spazio tra le pareti è pressurizzato con gas inerte, attrezzate per rilevare eventuali perdite di gas da una delle due pareti.
- 1.2.21 *Componenti del sistema*: tutti i componenti dell'impianto che possono contenere gas naturale liquefatto (GNL) o gas naturale (GN) (serbatoi per il combustibile, tubolature, valvole, tubi flessibili, pistoni, pompe, filtri, strumentazione, ecc.).

1.2.22 *Condotta ventilata*: una tubazione per il gas installata in una tubolatura o in una condotta, dotata di un sistema di ventilazione meccanica dei gas di scarico.

1.2.23 *Sistema di segnalazione dei gas*: sistema di segnalazione per proteggere le persone e le cose da gas pericolosi e miscele gas-aria, costituito da rilevatori di gas per individuare i gas, un'unità di controllo per l'elaborazione dei segnali e un'unità di visualizzazione/allarme per la visualizzazione dello stato e dell'avvertimento.

1.3 Valutazione dei rischi

1.3.1 Occorre effettuare una valutazione dei rischi relativa a tutti i concetti e le configurazioni nuovi o che hanno subito modifiche significative. Tale valutazione affronta i rischi derivanti dall'uso di gas naturale liquefatto che interessano le persone a bordo, inclusi i passeggeri, l'ambiente, nonché la resistenza strutturale e l'integrità dell'imbarcazione. Occorre tenere conto in maniera ragionevole dei rischi associati alla struttura fisica, al funzionamento e alla manutenzione, a seguito di un guasto.

1.3.2 I rischi sono determinati e valutati utilizzando una tecnica di analisi dei rischi riconosciuta dalla commissione di ispezione, come ad esempio le norme internazionali ISO 31000:2009 e ISO 31010:2010. Gli aspetti da prendere quanto meno in considerazione sono: la perdita di funzionalità, il danneggiamento di componenti, l'incendio, l'esplosione, l'allagamento di un locale serbatoi, l'affondamento dell'imbarcazione e la presenza di una sovratensione elettrica. L'analisi contribuisce ad assicurare che i rischi siano eliminati ovunque possibile. I rischi che non possono essere eliminati completamente sono attenuati fino a raggiungere un livello accettabile. Occorre descrivere gli scenari principali e le misure destinate ad eliminare o attenuare i rischi.

1.3.3 La classificazione delle zone pericolose a bordo, suddivise nelle zone 0, 1 e 2, in conformità con il punto 1.2.8, va documentata nella valutazione del rischio.

1.4 Requisiti generali

1.4.1 Una singola avaria dell'impianto GNL non deve determinare una situazione di pericolo.

1.4.2 L'impianto GNL è progettato, costruito, installato, sottoposto a manutenzione e protetto in maniera tale da garantire un funzionamento sicuro e affidabile.

1.4.3 I componenti dell'impianto GNL sono protetti contro danni esterni.

1.4.4 Le zone pericolose sono soggette a restrizioni, per quanto possibile, al fine di ridurre al minimo i rischi potenziali che potrebbero influire sulla sicurezza dell'imbarcazione, delle persone a bordo, dell'ambiente e delle apparecchiature. In particolare, le zone pericolose sono parti della nave non destinate ai passeggeri conformemente all'articolo 19.06, paragrafo 11.

1.4.5 Vengono adottate misure idonee per tenere i passeggeri lontano dalle zone pericolose.

1.4.6 Le apparecchiature installate in zone pericolose vanno ridotte al minimo necessario per le finalità di esercizio e devono essere certificate in maniera idonea e adeguata.

1.4.7 Occorre evitare l'accumulo indesiderato di concentrazioni di gas esplosivi o infiammabili.

- 1.4.8 Va esclusa la presenza di sorgenti di accensione nelle zone pericolose al fine di ridurre la probabilità di esplosioni.
- 1.4.9 A bordo dell'imbarcazione che utilizzando il gas naturale liquefatto come combustibile è presente un manuale d'uso dettagliato dell'impianto GNL, il quale, come minimo:
- a) contiene spiegazioni pratiche relative al sistema di rifornimento di GNL, al sistema di rifornimento di GNL, al sistema di tubolature del GNL, al sistema di alimentazione del gas, alla sala macchine, al sistema di ventilazione, al sistema di sicurezza, monitoraggio, controllo e prevenzione di perdite;
 - b) descrive le operazioni di rifornimento, in particolare il funzionamento delle valvole, lo spurgo, l'inertizzazione e lo sfio di gas;
 - c) descrive il metodo pertinente di isolamento elettrico durante le operazioni di rifornimento;
 - d) descrive i dettagli dei rischi individuati nella valutazione dei rischi di cui al punto 1.3 e le modalità di attenuazione degli stessi.
- 1.4.10 Un incendio o un'esplosione causati da una fuoriuscita di gas nei sistemi di contenimento del GNL e nelle sale macchine non devono rendere non funzionanti i macchinari o le apparecchiature essenziali presenti in altri comparti.

1.5 Conoscenza del servizio tecnico

La conoscenza della quale dispone il servizio tecnico di cui all'articolo 30.01, paragrafo 4, comprende quanto meno i seguenti settori:

- a) sistema di alimentazione del combustibile comprendente serbatoi, scambiatori di calore, tubolature;
- b) robustezza (longitudinale e locale) e stabilità dell'imbarcazione;
- c) impianti elettrici e sistemi di controllo;
- d) sistema di ventilazione;
- e) sicurezza antincendio;
- f) sistema di segnalazione dei gas.

1.6 Marcatura:

sul lato esterno delle porte dei locali nei quali viene utilizzato gas naturale liquefatto è affisso un simbolo di "Avvertimento GNL" conformemente alla figura 11 dell'allegato 4, avente un'altezza minima di 10 cm.

Capo 2 Progettazione dei sistemi e delle apparecchiature della nave

2.1 Sistema di contenimento del GNL

- 2.1.1 Il sistema di contenimento del GNL è separato dalle sale macchine o da altre zone soggette ad alto rischio di incendio.
- 2.1.2 I serbatoi di GNL sono posizionati il più vicino possibile alla linea mediana longitudinale della nave.

- 2.1.3 La distanza tra la parete dell'imbarcazione e il serbatoio di GNL della nave non è inferiore a 1,00 m. Se i serbatoi di GNL si trovano:
- a) sottocoperta, l'imbarcazione deve presentare una costruzione con doppia parete e doppio fondo nella posizione dei serbatoi di GNL. La distanza tra la parete della nave e la parete interna dell'imbarcazione non è inferiore a 0,60 m e la profondità del doppio fondo non è inferiore a 0,60 m;
 - b) su un ponte scoperto, la distanza deve essere pari ad almeno $B/5$ dai piani verticali definiti dai lati dell'imbarcazione.
- 2.1.4 Il serbatoio di GNL è un serbatoio indipendente progettato in conformità alle norme europee EN 13530:2002, EN 13458-2:2002 in combinazione con carichi dinamici o con il codice IGC (serbatoio di tipo C). La commissione di ispezione può accettare altre norme equivalenti di uno degli Stati rivieraschi del Reno e del Belgio.
- 2.1.5 I collegamenti dei serbatoi vanno montati sopra il livello più alto di liquido nei serbatoi. La commissione di ispezione può accettare collegamenti al di sotto del livello più alto del liquido.
- 2.1.6 Se i collegamenti dei serbatoi si trovano al di sotto del livello più alto del liquido nei serbatoi di GNL, sotto ai serbatoi vanno collocati dei raccoglitori di gocciolamento che soddisfano i seguenti requisiti:
- a) la capacità del raccoglitore di gocciolamento è sufficiente a contenere il volume che potrebbe fuoriuscire in caso di guasto nel collegamento del tubo;
 - b) il raccoglitore di gocciolamento è realizzato in acciaio inossidabile adatto;
 - c) il raccoglitore di gocciolamento è sufficientemente separato o isolato dalle strutture dello scafo o dei ponti in maniera tale che queste ultime non siano esposte ad un raffreddamento inaccettabile in caso di perdita di gas naturale liquefatto.
- 2.1.7 Il sistema di contenimento del GNL è provvisto di una barriera secondaria. Non è richiesta alcuna barriera secondaria per i sistemi di contenimento del GNL nel contesto dei quali la probabilità di guasti strutturali e perdite attraverso la barriera primaria è estremamente bassa e può essere trascurata.
- 2.1.8 Se la barriera secondaria del sistema di contenimento del GNL fa parte della struttura dello scafo, potrebbe essere un confine del locale serbatoi soggetto alle necessarie precauzioni contro la perdita di liquido criogenico.
- 2.1.9 L'ubicazione e la costruzione del sistema di contenimento del GNL e delle altre apparecchiature sul ponte scoperto garantiscono una ventilazione sufficiente. Occorre evitare l'accumulo di gas naturale fuoriuscito.
- 2.1.10 Se la condensa e la formazione di ghiaccio dovute alle superfici fredde dei serbatoi di GNL possono determinare problemi di sicurezza o funzionali, occorre adottare misure preventive o correttive appropriate.
- 2.1.11 Ciascun serbatoio del GNL è dotato di almeno due valvole di sfiato della pressione in grado di prevenire una sovrappressione nel caso in cui una delle valvole si chiuda a causa di un'anomalia, una perdita o interventi di manutenzione.

- 2.1.12 Se non è possibile escludere la fuoriuscita di combustibile nello spazio sottovuoto di un serbatoio di GNL isolato, occorre proteggere detto spazio sottovuoto con un'apposita valvola di sfiato della pressione. Se i serbatoi di GNL si trovano in locali chiusi o semichiusi, il dispositivo di sfiato della pressione va collegato a un sistema di ventilazione.
- 2.1.13 Le uscite di scarico delle valvole di sfiato della pressione si trovano a non meno di 2,00 m sopra il ponte a una distanza non inferiore a 6,00 m dagli alloggi equipaggio, dalle zone passeggeri e dai posti di lavoro, situati all'esterno della stiva o zona del carico. È possibile ridurre tale altezza se entro un raggio di 1,00 m attorno all'uscita delle valvole di sfiato della pressione non ci sono apparecchiature, non viene effettuato alcun lavoro, cartelli contrassegnano la zona e sono state adottate misure adeguate per proteggere il ponte.
- 2.1.14 È possibile svuotare in sicurezza i serbatoi di GNL, anche se l'impianto GNL è spento.
- 2.1.15 È possibile eliminare il gas e sfiatare i serbatoi di GNL, compresi i sistemi di tubolature del gas. È possibile effettuare l'inertizzazione con un gas inerte (ad esempio azoto o argon) prima di sfiatare con aria secca, al fine di escludere la possibilità di formazione di un'atmosfera esplosiva nei serbatoi di GNL e nelle tubolature del gas.
- 2.1.16 La pressione e la temperatura dei serbatoi di GNL sono mantenute sempre all'interno del loro intervallo di progettazione.
- 2.1.17 Se l'impianto GNL è spento, la pressione nel serbatoio di GNL va mantenuta al di sotto della pressione massima di esercizio di detto serbatoio per un periodo di 15 giorni. Si presume che il serbatoio di GNL sia stato riempito fino ai limiti di riempimento conformemente al punto 2.9 e che l'imbarcazione rimanga in condizioni di inattività.
- 2.1.18 I serbatoi di GNL sono collegati elettricamente alla struttura dell'imbarcazione.

2.2 Sale macchine

- 2.2.1 Per le sale macchine va applicato uno dei seguenti concetti:
- a) sala macchine a prova di gas;
 - b) sala macchine a prova di esplosione; o
 - c) sala macchine protetta mediante arresto di emergenza.
- 2.2.2 Requisiti per le sale macchine a prova di gas
- 2.2.2.1 Le sale macchine a prova di gas sono resistenti ai gas in tutte le condizioni ("intrinsecamente sicure nei confronti dei gas"). Un singolo guasto all'interno dell'impianto GNL non deve determinare perdite di gas nella sala macchine. Tutte le tubolature del gas all'interno dei confini della sala macchine sono racchiuse in un armadio a tenuta stagna ai gas, ad esempio tubolature a doppia parete o condotta ventilata.
- 2.2.2.2 In caso di guasto di una barriera, l'alimentazione di gas alla parte pertinente dell'impianto GNL si arresta automaticamente.

2.2.2.3 Il sistema di ventilazione della condotta ventilata:

- a) garantisce una capacità sufficiente per assicurare la variazione del volume lordo dell'aria all'interno della condotta ventilata almeno 30 volte l'ora;
- b) è equipaggiato in maniera tale da essere in grado di rilevare la presenza di gas in modo continuo nello spazio tra le tubolature interne ed esterne;
- c) è indipendente da tutti gli altri sistemi di ventilazione, in particolare dal sistema di ventilazione della sala macchine.

2.2.2.4 Una sala macchine a prova di gas va considerata una zona non pericolosa, a meno che la valutazione dei rischi a norma del punto 1.3 dimostri il contrario.

2.2.3 Requisiti per le sale macchine a prova di esplosione

2.2.3.1 Le apparecchiature presenti nelle sale macchine a prova di esplosione sono tali da consentire di considerare dette sale a prova di gas in condizioni normali. Un singolo guasto all'interno dell'impianto GNL non deve determinare la formazione di una concentrazione di gas superiore al 20 % del limite di esplosione inferiore (LEL) nella sala macchine.

2.2.3.2 In caso di rilevamento di gas o di guasto del sistema di ventilazione, l'alimentazione di gas alla parte pertinente dell'impianto GNL si arresta automaticamente.

2.2.3.3 Il sistema di ventilazione:

- a) garantisce una capacità sufficiente di mantenere la concentrazione di gas al di sotto del 20 % del LEL nella sala macchine, nonché il cambio del volume lordo dell'aria all'interno della sala macchine almeno 30 volte l'ora;
- b) è indipendente da tutti gli altri sistemi di ventilazione.

2.2.3.4 Durante il normale funzionamento, la sala macchine viene ventilata costantemente con almeno 15 cambi l'ora del volume lordo dell'aria presente nella sala macchine.

2.2.3.5 Le sale macchine a prova di esplosione sono progettate in maniera tale da presentare una forma geometrica in grado di ridurre al minimo l'accumulo di gas o la formazione di sacche di gas. Va assicurata una buona circolazione dell'aria.

2.2.3.6 Una sala macchine a prova di esplosione va considerata una zona 2, a meno che la valutazione dei rischi a norma del punto 1.3 dimostri il contrario.

2.2.4 Requisiti per sale macchine protette mediante arresto di emergenza

2.2.4.1 Le apparecchiature presenti nelle sale macchine protette mediante arresto di emergenza sono tali da garantire che le sale siano considerate a prova di gas in condizioni normali, tuttavia, in determinate condizioni anormali, possono potenzialmente diventare soggette a rischi posti dalla presenza di gas.

2.2.4.2 In caso di condizioni anormali che comportano rischi dovuti alla presenza di gas, l'arresto di emergenza di apparecchiature non sicure (sorgenti di accensione) e macchinari alimentati a gas deve essere eseguito automaticamente, mentre le attrezzature o i macchinari in uso o attivi in tali condizioni devono essere del tipo certificato di sicurezza.

2.2.4.3 Il sistema di ventilazione:

- a) garantisce una capacità sufficiente per assicurare il cambio del volume lordo dell'aria all'interno della sala macchine almeno 30 volte l'ora;
- b) è progettato per gestire lo scenario di probabile perdita massima dovuta a guasti tecnici; e
- c) è indipendente da tutti gli altri sistemi di ventilazione.

2.2.4.4 Durante il normale funzionamento, la sala macchine viene ventilata costantemente con almeno 15 cambi l'ora del volume lordo dell'aria presente nella sala macchine. Se viene rilevata la presenza di gas nella sala macchine, il numero di ricambi d'aria viene automaticamente aumentato a 30 cambi l'ora.

2.2.4.5 Se l'imbarcazione è dotata di più di un motore di propulsione, tali motori devono essere collocati in almeno due sale macchine separate che non devono avere paratie divisorie comuni. Tuttavia, la presenza di paratie divisorie comuni può essere accettata, se è possibile documentare che le conseguenze di un singolo guasto non influiranno su entrambe le stanze.

2.2.4.6 Occorre installare apparecchiature fisse di avvertimento della presenza di gas disposte in maniera tale da arrestare automaticamente l'alimentazione di gas nella sala macchine interessata e scollegare tutte le apparecchiature o gli impianti non protetti contro le esplosioni.

2.2.4.7 Le sale macchine protette mediante arresto di emergenza sono progettate in maniera tale da presentare una forma geometrica in grado di ridurre al minimo l'accumulo di gas o la formazione di sacche di gas. Va assicurata una buona circolazione dell'aria.

2.2.4.8 Una sala macchine protetta mediante arresto di emergenza va considerata una zona 1, a meno che la valutazione dei rischi a norma del punto 1.3 dimostri il contrario.

2.3 Sistemi di tubolature per gas naturale liquefatto e gas naturale

2.3.1 Le tubazioni per il gas naturale liquefatto e il gas naturale che passano attraverso altre sale macchine o zone chiuse non pericolose dell'imbarcazione vanno racchiuse in tubolature a doppia parete o condotte ventilate.

2.3.2 Le tubolature del gas naturale liquefatto e del gas naturale non devono trovarsi a meno di 1,00 m dal lato della nave e 0,60 m dal fondo.

2.3.3 Tutte le tubolature e tutti i componenti che possono essere isolati tramite valvole dall'impianto GNL in condizioni di pieno di liquido sono provvisti di valvole di sfiato della pressione.

2.3.4 Le tubolature sono collegate elettricamente alla struttura della nave.

2.3.5 Le tubolature a bassa temperatura sono isolate termicamente dalla struttura dello scafo adiacente, ove necessario ed è presente una protezione contro i contatti accidentali.

2.3.6 La pressione di progettazione delle tubolature non è inferiore al 150 % della pressione massima di esercizio. La pressione massima di esercizio delle tubolature all'interno di locali non deve superare 1 000 kPa. La pressione di progettazione del tubo o della condotta esterni dei sistemi di tubolature del gas non deve essere inferiore a quella del tubo del gas interno.

- 2.3.7 Le tubolature del gas nelle sale macchine protette tramite arresto di emergenza sono poste il più lontano possibile da impianti elettrici e serbatoi contenenti liquidi infiammabili.

2.4 Impianti di esaurimento

- 2.4.1 Gli impianti di esaurimento per le zone nelle quali possono essere presenti gas naturale liquefatto o gas naturale:
- a) sono indipendenti e separati dall'impianto di esaurimento di zone nelle quali il gas naturale liquefatto e il gas naturale non possono essere presenti;
 - b) non conducono a pompe in zone non pericolose.
- 2.4.2 Qualora il sistema di contenimento del GNL non richieda una barriera secondaria, occorre predisporre idonei apparecchi di esaurimento per le sale serbatoi non collegate alle sale macchine. Sono messi a disposizione mezzi per rilevare eventuali perdite di gas naturale liquefatto.
- 2.4.3 Qualora il sistema di contenimento del GNL richieda una barriera secondaria, occorre predisporre idonei apparecchi di esaurimento per la gestione di eventuali perdite di GNL negli spazi presenti tra le barriere. Sono messi a disposizione mezzi per rilevare tali perdite.

2.5 Raccoglitori di gocciolamento

- 2.5.1 Idonei raccoglitori di gocciolamento sono installati nei punti in cui eventuali perdite possono causare danni alla struttura dell'imbarcazione o nei quali è necessario circoscrivere la zona interessata da una fuoriuscita.

2.6 Disposizione di ingressi e altre aperture

- 2.6.1 Gli ingressi e le altre aperture che da una zona non pericolosa sono rivolti verso una zona pericolosa sono consentiti soltanto nella misura necessaria per ragioni operative.
- 2.6.2 Per gli ingressi e le aperture verso una zona non pericolosa entro un raggio di 6,00 m dal sistema di contenimento GNL, dal sistema di preparazione del gas o dall'uscita di una valvola di sfiato della pressione, occorre prevedere la presenza di una camera di equilibrio idonea.
- 2.6.3 Le camere di equilibrio sono ventilate meccanicamente secondo una sovrappressione relativa alla zona pericolosa adiacente. Le porte sono del tipo a chiusura automatica.
- 2.6.4 Le camere di equilibrio sono progettate in maniera tale che nessun gas possa essere rilasciato in zone non pericolose qualora si verificano gli eventi più critici nelle zone pericolose separate dalla camera di equilibrio. Tali eventi sono esaminati nel contesto della valutazione dei rischi di cui al punto 1.3.
- 2.6.5 Le camere di equilibrio sono prive di ostacoli, consentono un passaggio agevole e non vengono utilizzate per altri scopi.
- 2.6.6 Un allarme acustico e ottico viene emesso su entrambi i lati della camera di equilibrio, se più di una porta viene spostata dalla posizione chiusa o se viene rilevato del gas all'interno della camera di equilibrio.

2.7 Sistemi di ventilazione

- 2.7.1 I ventilatori presenti nelle zone pericolose sono del tipo certificato di sicurezza.

- 2.7.2 I motori elettrici che azionano i ventilatori sono conformi alla protezione richiesta contro le esplosioni nella zona di installazione.
- 2.7.3 Un allarme acustico e ottico viene attivato presso una posizione costantemente presidiata (ad esempio timoneria) in caso di perdita della capacità di ventilazione richiesta.
- 2.7.4 Eventuali condutture utilizzate per la ventilazione di zone pericolose sono tenute separate da quelle utilizzate per la ventilazione di zone non pericolose.
- 2.7.5 I sistemi di ventilazione richiesti devono avere almeno due ventilatori con alimentazione indipendente, ciascuno di capacità sufficiente, per evitare qualsiasi accumulo di gas.
- 2.7.6 L'aria per i locali pericolosi viene prelevata da zone non pericolose.
- 2.7.7 L'aria per i locali non pericolosi viene prelevata da zone non pericolose poste ad almeno 1,50 metri di distanza dai confini di qualsiasi zona pericolosa.
- 2.7.8 Quando la condotta di ingresso passa attraverso un locale pericoloso, la stessa presenta una sovrappressione relativa a tale locale. La sovrappressione non è richiesta quando le misure strutturali sulla condotta assicurano che i gas non fuoriescano nel condotto in caso di perdite.
- 2.7.9 Le uscite per l'aria provenienti da locali pericolosi sono situate in una zona aperta che presenti al massimo la stessa pericolosità del locale ventilato.
- 2.7.10 Le uscite dell'aria provenienti da locali non pericolosi sono situate al di fuori di zone pericolose.
- 2.7.11 Nei locali chiusi le condotte di ventilazione dei gas di scarico sono poste nella parte superiore di tali locali, mentre gli ingressi per l'aria sono situati nella parte inferiore.
- 2.8 Sistema di rifornimento di GNL**
- 2.8.1 Il sistema di rifornimento di GNL è configurato in maniera tale da non scaricare gas nell'atmosfera durante il riempimento dei serbatoi di GNL.
- 2.8.2 La stazione di rifornimento e tutte le valvole utilizzate per il rifornimento sono situate su un ponte scoperto in maniera da assicurare una ventilazione naturale sufficiente.
- 2.8.3 La stazione di rifornimento è posizionata e disposta in maniera tale da fare sì che eventuali danni alle tubolature del gas non provochino danni al sistema di contenimento del GNL dell'imbarcazione.
- 2.8.4 Sono previsti mezzi idonei per sfiatare la pressione e rimuovere i contenuti liquidi dalle condotte di aspirazione delle pompe e dalle tubolature dei serbatoi per il combustibile.
- 2.8.5 I tubi flessibili utilizzati per il rifornimento di gas naturale liquefatto sono:
- a) compatibili con il gas naturale liquefatto, in particolare adatti all'uso alla temperatura di tale gas;
 - b) progettati per una pressione di scoppio non inferiore a cinque volte la pressione massima a cui possono essere sottoposti durante il rifornimento.

- 2.8.6 Il collettore di rifornimento è progettato per resistere a carichi meccanici normali durante il rifornimento. I collegamenti sono di tipo a disinnesto a secco conformemente alla norma europea EN 1474 e provvisti di accoppiamenti di sicurezza supplementari con disinnesto a secco.
- 2.8.7 Deve essere possibile azionare la valvola principale di rifornimento del GNL durante le operazioni di rifornimento da una stazione di controllo sicura presente sull'imbarcazione.
- 2.8.8 Le tubolature per il rifornimento sono predisposte per l'inertizzazione e lo sfiato di gas.

2.9 Limiti di riempimento dei serbatoi di GNL

- 2.9.1 Il livello di gas naturale liquefatto presente nel serbatoio di GNL non supera il limite di riempimento pari al 95 % del pieno alla temperatura di riferimento. La temperatura di riferimento indica la temperatura corrispondente alla pressione di vapore del combustibile alla pressione di apertura delle valvole di sfiato della pressione.

- 2.9.2 Utilizzando la formula che segue si prepara una curva limite di riempimento per le temperature di riempimento del gas naturale liquefatto utilizzando la seguente formula:

$$LL = FL \cdot \rho_R / \rho_L$$

dove:

LL = limite di carico, volume massimo ammissibile di liquido relativo al volume del serbatoio di GNL fino al quale è possibile riempire il serbatoio, espresso in percentuale;

FL = limite di riempimento espresso in percentuale, nel caso specifico pari a 95 %;

ρ_R = densità relativa del combustibile alla temperatura di riferimento;

ρ_L = densità relativa del combustibile alla temperatura di carico.

- 2.9.3 Per le imbarcazioni esposte ad altezze significative d'onda o movimenti significativi in ragione delle operazioni svolte, la curva limite di riempimento va adeguata di conseguenza, sulla base della valutazione dei rischi a norma del punto 1.3.

2.10 Sistema di alimentazione del gas

- 2.10.1 La disposizione del sistema di alimentazione del gas va configurata in maniera tale da ridurre al minimo le conseguenze di qualsiasi eventuale fuoriuscita di gas, garantendo al tempo stesso un accesso sicuro per l'esercizio e l'ispezione.
- 2.10.2 Le parti del sistema di alimentazione del gas situate al di fuori della sala macchine sono progettate in maniera da garantire che il guasto di una barriera non possa portare a una perdita dal sistema verso la zona circostante, causando un pericolo immediato per le persone a bordo, l'ambiente o l'imbarcazione.
- 2.10.3 Gli ingressi e le uscite dei serbatoi di GNL sono provvisti di valvole posizionate il più vicino possibile al serbatoio.
- 2.10.4 Il sistema di alimentazione del gas di ciascun motore o gruppo di motori è dotato di una valvola principale di alimentazione del gas. Le valvole sono posizionate il più vicino possibile al sistema di preparazione del gas, ma in ogni caso al di fuori della sala macchine.

- 2.10.5 Deve essere possibile azionare la valvola principale di alimentazione del gas
- a) all'interno e all'esterno della sala macchine;
 - b) dalla timoneria.
- 2.10.6 Ogni utenza alimentata a gas è dotata di un assieme di valvole di doppio blocco e sfiato destinato a garantire l'isolamento sicuro del sistema di alimentazione del combustibile. Le due valvole di blocco sono del tipo a reazione in chiusura (*fail-to-close*), mentre la valvola di ventilazione è del tipo a reazione in apertura (*fail-to-open*).
- 2.10.7 Per gli impianti a più motori, nei quali è prevista una valvola principale di alimentazione del gas separata per ciascun motore e per gli impianti a un motore unico, è possibile combinare la valvola principale di alimentazione del gas e l'assieme di valvole di doppio blocco e sfiato. Inoltre, una valvola di arresto dell'assieme di valvole di doppio blocco e sfiato deve poter essere azionata manualmente.
- 2.11 Sistema di scarico e arresto dell'alimentazione di gas**
- 2.11.1 Il sistema di scarico è configurato in maniera tale da mantenere l'accumulo di combustibile gassoso incombusto il più basso possibile.
- 2.11.2 Fatto salvo il caso in cui siano progettati per resistere allo scenario peggiore di sovrappressione dovuta a perdite di gas in combustione, i componenti del motore o i sistemi che possono contenere una miscela infiammabile di gas e aria devono essere dotati di adeguati dispositivi di riduzione della sovrappressione.
- 2.11.3 Se prima dell'arresto non si commuta l'alimentazione dal gas in gasolio, è necessario spurgare il sistema di alimentazione del gas dalla valvola principale di alimentazione del gas al motore e anche il sistema di scarico al fine di scaricare il gas residuo eventualmente presente.
- 2.11.4 Occorre prevedere un mezzo per monitorare e rilevare un funzionamento errato del sistema di accensione, una cattiva combustione o un'accensione impropria che possono determinare la presenza di combustibile gassoso incombusto nel sistema di scarico durante l'esercizio.
- 2.11.5 Se viene rilevato un funzionamento errato del sistema di accensione, una cattiva combustione o un'accensione impropria, il sistema di alimentazione del gas si arresta automaticamente.
- 2.11.6 I tubi di scarico del gas o i motori a doppia alimentazione non vanno collegati ai tubi di scarico di altri motori o sistemi.
- 2.11.7 In caso di arresto normale o di arresto di emergenza, il sistema di alimentazione del gas si deve arrestare al più tardi allo spegnimento della sorgente di accensione. Non deve essere possibile spegnere la sorgente di accensione senza prima o contemporaneamente chiudere l'alimentazione del gas a ciascun cilindro o al motore completo.
- 2.11.8 In caso di spegnimento del sistema di alimentazione del gas in un motore a doppia alimentazione, il motore deve essere in grado di funzionare in maniera continua alimentato a gasolio senza interruzioni.

Capo 3

Sicurezza antincendio

3.1 Aspetti generali

- 3.1.1 Occorre attuare misure di rilevazione, protezione ed estinzione degli incendi appropriate per i pericoli individuati.
- 3.1.2 Ai fini della protezione antincendio il sistema di preparazione del gas va considerato come una sala macchine.

3.2 Sistema di allarme antincendio

- 3.2.1 Per tutti i locali dell'impianto GNL nei quali non è possibile escludere il verificarsi di un incendio occorre installare un adeguato sistema di allarme antincendio fisso.
- 3.2.2 I rivelatori di fumo non sono sufficienti per rilevare rapidamente un incendio.
- 3.2.3 Il sistema di rilevamento antincendio dispone di mezzi per individuare ciascun rilevatore individualmente.
- 3.2.4 Il sistema di sicurezza per il gas arresta automaticamente le parti pertinenti del sistema di alimentazione del gas nel momento in cui viene rilevato un incendio in locali contenenti impianti a gas.

3.3 Protezione antincendio

- 3.3.1 Gli alloggi equipaggio, le zone passeggeri, le sale macchine e le vie di evacuazione sono schermati mediante paratie divisorie di tipo A60, laddove la distanza dai serbatoi di GNL e dalle stazioni di rifornimento situate sul ponte sia inferiore a 3,00 m.
- 3.3.2 I confini dei locali dei serbatoi di GNL e delle condotte di ventilazione verso tali locali al di sotto del ponte di compartimentazione sono conformi al tipo A60. Tuttavia, se il locale è adiacente a serbatoi, spazi vuoti, sale macchine ausiliarie a rischio di incendio basso o nullo, spazi sanitari e simili, l'isolamento può essere conforme al tipo A0.

3.4 Prevenzione degli incendi e raffreddamento

- 3.4.1 Per il raffreddamento e la prevenzione di incendi su parti esposte del o dei serbatoi di GNL posti su un ponte scoperto è installato un sistema di estinzione ad acqua spruzzata.
- 3.4.2 Se il sistema di estinzione ad acqua spruzzata fa parte dei sistemi antincendio di cui agli articoli 13.04 o 13.05, la capacità della pompa antincendio e la pressione di esercizio richieste devono essere sufficienti a garantire il funzionamento simultaneo tanto del numero richiesto di idranti e manichette quanto del sistema di estinzione ad acqua spruzzata. Il collegamento tra il sistema di estinzione ad acqua spruzzata e i sistemi antincendio di cui agli articoli 13.04 o 13.05 avviene attraverso una valvola di non ritorno a vite.

- 3.4.3 Se i sistemi antincendio di cui agli articoli 13.04 o 13.05 sono installati a bordo di un'imbarcazione sulla quale il serbatoio di GNL si trova sul ponte scoperto, nei sistemi antincendio occorre installare valvole di intercettazione per isolare le sezioni danneggiate dei sistemi antincendio. L'isolamento di una sezione dei sistemi antincendio non deve privare d'acqua la linea di fuoco davanti alla sezione isolata.
- 3.4.4 Il sistema di estinzione ad acqua spruzzata fornisce copertura dei confini delle sovrastrutture, a meno che il serbatoio non si trovi a 3,00 m o più da tali confini.
- 3.4.5 Il sistema di estinzione ad acqua spruzzata è progettato per coprire tutte le zone come sopra specificato con un tasso di applicazione di 10 l/min/m² per le superfici proiettate orizzontali e 4 l/min/m² per le superfici verticali.
- 3.4.6 Il sistema di estinzione ad acqua spruzzata deve poter essere messo in funzione dalla timoneria e dal ponte.
- 3.4.7 I boccalini sono disposti in maniera tale da garantire una distribuzione efficace dell'acqua in tutta la zona da proteggere.

3.5 Mezzi di estinzione

Oltre ai requisiti di cui all'articolo 13.03, due ulteriori estintori portatili a polvere secca aventi una capacità di almeno 12 kg sono collocati vicino alla stazione di rifornimento. Gli estintori sono in grado di spegnere incendi di classe C.

Capo 4 Impianti elettrici

- 4.1 Le apparecchiature per le zone pericolose sono di tipo appropriato in base alle zone nelle quali le stesse sono installate.
- 4.2 I sistemi di generazione e distribuzione di energia elettrica e i relativi sistemi di controllo sono progettati in maniera tale da fare sì che un singolo guasto non comporti la fuoriuscita di gas.
- 4.3 Il sistema di illuminazione in zone pericolose va suddiviso in almeno due circuiti derivati. Tutti gli interruttori e i dispositivi di protezione interrompono tutti i poli e le fasi e sono collocati in una zona non pericolosa.
- 4.4 I motori delle pompe sommerse per il gas e i loro cavi di alimentazione possono essere installati nei sistemi di contenimento del GNL. Occorre adottare provvedimenti affinché venga generato un allarme in caso di basso livello di liquido e i motori vengano spenti automaticamente in caso di livello di liquido basso-basso. L'arresto automatico può essere eseguito in caso di rilevazione di bassa pressione di scarico della pompa, bassa corrente del motore o basso livello di liquido. Tale arresto genera un allarme acustico e visivo nella timoneria. I motori delle pompe per il gas devono poter essere isolati dalla loro alimentazione elettrica durante le operazioni di sfiato del gas.

Capo 5

Sistemi di comando, controllo e sicurezza

5.1 Aspetti generali

- 5.1.1 Sono previsti idonei sistemi di comando, allarme, controllo e spegnimento atti a garantire un funzionamento sicuro e affidabile.
- 5.1.2 Il sistema di alimentazione del gas è dotato di un proprio insieme di sistemi indipendenti di comando, controllo e sicurezza del gas. Tutti gli elementi di questi sistemi devono poter essere sottoposti a prove di funzionamento.
- 5.1.3 Il sistema di sicurezza per il gas arresta automaticamente il sistema di alimentazione del gas in caso di guasto nei sistemi essenziali per la sicurezza e in condizioni di guasto che potrebbero svilupparsi in maniera troppo rapida per consentire un intervento manuale.
- 5.1.4 Le funzioni di sicurezza sono disposte nel contesto di un sistema di sicurezza dedicato per il gas, indipendente dal sistema di comando del gas.
- 5.1.5 Sono installati dispositivi di strumentazione tali da consentire una lettura locale e in remoto di parametri essenziali, laddove essi siano necessari per garantire un funzionamento sicuro dell'intero impianto GNL, compreso il rifornimento.

5.2 Controllo del sistema di rifornimento di GNL e del sistema di contenimento del GNL

- 5.2.1 Ogni serbatoio di GNL è dotato di:
- a) almeno due indicatori di livello del liquido, disposti in maniera tale da poter essere sottoposti a manutenzione durante l'esercizio;
 - b) un indicatore di pressione in grado di indicare l'intero campo della pressione di esercizio e che riporta contrassegnata in maniera chiara la pressione massima di esercizio del serbatoio di GNL;
 - c) un allarme di alto livello del liquido che funziona indipendentemente da altri indicatori di livello del liquido, il quale genera un allarme acustico e visivo quando viene attivato;
 - d) un sensore aggiuntivo funzionante in maniera indipendente dall'allarme di livello alto del liquido, che aziona automaticamente la valvola principale di rifornimento del GNL in modo da evitare una eccessiva pressione del liquido nella tubolature per il rifornimento e da impedire che il serbatoio si riempia di liquido.
- 5.2.2 Ogni linea di scarico delle pompe e ogni collegamento alla terraferma per gas in stato liquido e gassoso sono provvisti di almeno un indicatore locale di pressione. Nella linea di scarico delle pompe, l'indicatore è posizionato tra la pompa e la prima valvola. La pressione massima ammissibile o il valore di vuoto sono indicati su ciascun indicatore.
- 5.2.3 Un allarme di alta pressione è previsto sul sistema di contenimento del GNL e sulla pompa. Se è richiesta una protezione contro il vuoto, occorre prevedere un allarme di bassa pressione.

5.2.4 Il comando del rifornimento deve essere possibile da una stazione di comando sicura distante dalla stazione di rifornimento. Presso tale stazione di comando si ha il controllo della pressione e del livello del serbatoio di GNL; nonché un'indicazione dell'allarme di troppo pieno, dell'allarme di alta e bassa pressione e di arresto automatico.

5.2.5 Se la ventilazione nella condotta che racchiude le linee del rifornimento si arresta, viene attivato un allarme acustico e visivo presso la stazione di comando.

5.2.6 Se viene rilevata la presenza di gas nella condotta che racchiude le tubolature per il rifornimento, viene attivato un allarme acustico e visivo e l'arresto di emergenza presso la stazione di comando.

5.2.7 In conformità con il manuale d'uso, a bordo, sono disponibili indumenti e dispositivi di protezione idonei per le operazioni di rifornimento.

5.3 Controllo del funzionamento del motore

5.3.1 Nella timoneria e nella sala macchine sono installati indicatori che segnalano:

- a) il funzionamento del motore in caso di motore alimentato esclusivamente a gas; o
- b) il funzionamento e modalità di funzionamento del motore nel caso di un motore a doppia alimentazione.

5.4 Sistema di segnalazione dei gas

5.4.1 Il sistema di segnalazione dei gas è progettato, installato e sottoposto a prove in conformità con una norma riconosciuta, quale ad esempio la norma europea EN 60079-29-1:2007.

5.4.2 Rivelatori di gas fissi sono installati nei seguenti punti:

- a) zone di collegamento dei serbatoi, compresi i serbatoi per il combustibile, i raccordi e le prime valvole;
- b) condotte intorno alle tubolature del gas;
- c) sale macchine contenenti tubolature del gas, apparecchiature a gas o utenze alimentate a gas;
- d) il locale contenente il sistema di preparazione del gas;
- e) altri locali chiusi contenenti tubolature del gas o altre apparecchiature alimentate a gas senza condotte;
- f) altri locali chiusi o semichiusi nei quali i vapori di gas possono accumularsi, ivi compresi gli spazi tra barriere i locali serbatoi dei serbatoi di GNL indipendenti diversi da quelli di tipo C;
- g) camere di equilibrio; e
- h) ingressi di ventilazione verso locali nei quali possono accumularsi vapori di gas.

- 5.4.3 In deroga al punto 5.4.2, i sensori fissi che rilevano la presenza di gas sulla base della differenza di pressione possono essere utilizzati per spazi fra barriere nelle tubolature a doppia parete.
- 5.4.4 Il numero e la ridondanza dei rilevatori di gas in ciascun locale vanno definiti tenendo conto delle dimensioni, del layout e della ventilazione del locale.
- 5.4.5 I rilevatori di gas fissi sono posizionati nei punti nei quali il gas può accumularsi e nelle uscite di ventilazione di tali locali.
- 5.4.6 Un allarme acustico e visivo viene attivato prima che la concentrazione di gas raggiunga il 20 % del limite inferiore di esplosività. Il sistema di sicurezza per il gas viene attivato al 40 % del limite inferiore di esplosività.
- 5.4.7 Gli allarmi acustici e visivi provenienti dal sistema di segnalazione dei gas sono attivati nella timoneria.

5.5 Funzioni di sicurezza dei sistemi di alimentazione del gas

- 5.5.1 Se il sistema di alimentazione del gas viene spento in ragione dell'attivazione di una valvola automatica, non è possibile riattivarlo fino a quando non viene accertata la causa della disconnessione e non vengono intraprese le azioni necessarie. Le istruzioni a tale proposito vanno collocate in un punto ben visibile nella stazione di comando per le valvole di intercettazione nelle linee di alimentazione del gas.
- 5.5.2 Se il sistema di alimentazione del gas viene spento a causa di una perdita di gas, non è possibile riattivarlo fino a quando non è stata rilevata la perdita e sono state intraprese le azioni necessarie. Le istruzioni a tale fine vanno collocate in un punto ben visibile nella sala macchine.
- 5.5.3 Il sistema di alimentazione del gas è predisposto per l'arresto manuale di emergenza comandato a distanza dai seguenti punti, se del caso:
- a) la timoneria;
 - b) la stazione di comando della stazione di rifornimento;
 - c) qualsiasi posizione costantemente presidiata.

ISTRUZIONI PER L'APPLICAZIONE DELLA NORMA TECNICA

PARTE I REQUISITI GENERALI

ESI-I-1

COMPILAZIONE DEI CERTIFICATI DI NAVE DI NAVIGAZIONE INTERNA

1. Aspetti generali

1.1 Moduli

Per la compilazione del certificato per la navigazione interna si devono utilizzare esclusivamente i moduli autorizzati dall'autorità competente. I moduli devono essere compilati su un solo lato.

All'atto del rilascio di un nuovo certificato per la navigazione interna, si devono fornire tutte le pagine da 1 a 13, anche quelle che contengono rubriche non compilate.

1.2 Metodo di compilazione

Le indicazioni riportate nel certificato per la navigazione interna devono essere compilate a macchina per scrivere o al computer. Annotazioni manoscritte sono ammesse unicamente in casi eccezionali. I caratteri devono essere indelebili. Sono unicamente ammessi caratteri neri o blu. Le cancellazioni devono essere effettuate in rosso.

2. Rubriche

2.1 Cancellazione delle alternative

In caso di rubriche contrassegnate da un asterisco^(*), cancellare quelle non pertinenti.

2.2 Rubriche non compilate

Se una delle rubriche da 1 a 48 non può o non deve essere compilata, tracciare una linea che copra l'intero campo.

2.3 Pagina finale del certificato per la navigazione interna

Se non servono altre pagine dopo la pagina 13 (cfr. punto 3.2.3), cancellare la frase "Continua a pagina"^(*) in calce a pagina 13.

2.4 Modifiche

2.4.1 Prima modifica manoscritta su una pagina

Una pagina può essere modificata una sola volta; tuttavia, in tale occasione è possibile effettuare più modifiche contemporaneamente. Tracciare una linea rossa sugli elementi da modificare. Un'alternativa precedentemente cancellata (cfr. punto 2.1) o una rubrica precedentemente non compilata (cfr. punto 2.3) deve essere sottolineata in rosso. I nuovi elementi non devono essere riportati nel campo modificato, bensì sulla stessa pagina sotto "Modifica della rubrica", cancellando la riga "La presente pagina è stata sostituita".

^(*) Cancellare le voci non pertinenti.

2.4.2 Ulteriori modifiche manoscritte su una pagina

Per eseguire ulteriori modifiche, la pagina deve essere sostituita inserendo direttamente le nuove modifiche ed eventuali modifiche precedenti direttamente nelle rubriche corrispondenti. Nella sezione "Modifiche", cancellare la riga "Modifiche alla/e voce/i".

La pagina sostituita deve essere trattenuta dalla commissione di ispezione che ha originariamente rilasciato il certificato per la navigazione interna.

2.4.3 Modifiche mediante elaborazione elettronica dei dati

In caso di modifiche mediante elaborazione elettronica dei dati, la pagina deve essere sostituita inserendo direttamente le nuove modifiche ed eventuali modifiche precedenti direttamente nelle voci corrispondenti. Nella sezione "Modifiche", cancellare la riga "Modifiche alla/e voce/i".

La pagina sostituita deve essere trattenuta dalla commissione di ispezione che ha originariamente rilasciato il certificato per la navigazione interna.

2.5 Correzioni sovrapposte

Non è consentito sovrapporre correzioni o ulteriori elementi sulle voci o al loro interno.

3. Sostituzione e aggiunta di pagine

3.1 Sostituzione di pagine

La pagina 1 del certificato per la navigazione interna non deve mai essere sostituita. Per la sostituzione di altre pagine, si applicano le procedure descritte nel punto 2.4.2 o 2.4.3.

3.2 Aggiunta di pagine

Se la pagina 10, 12 o 13 del certificato per la navigazione interna non contengono spazio sufficiente per altre annotazioni è possibile accludervi altre pagine.

3.2.1 Proroga/conferma della validità

Se occorre un'ulteriore proroga dopo avere già prorogato il certificato sei volte, aggiungere la frase "Continua a pagina 10 bis" in calce alla pagina 10, contrassegnare un'altra pagina 10 come pagina 10 bis e inserirla dopo la pagina 10. Se occorre un'ulteriore proroga dopo avere già prorogato il certificato sei volte, aggiungere la frase "Continua a pagina 10 bis" in calce alla pagina 10, contrassegnare un'altra pagina 10 come pagina 10 bis e inserirla dopo la pagina 10. In tal modo, è possibile proseguire la compilazione partendo dalla voce 49 all'inizio della pagina 10 bis. In calce alla pagina 10 bis, inserire la frase "Continua a pagina 11".

3.2.2 Proroga del certificato relativo all'impianto del gas liquefatto

In tal caso, si applica una procedura analoga a quella descritta nel punto 3.2.1 inserendo una pagina 12 bis dopo la pagina 12.

3.2.3 Allegato al certificato per la navigazione interna

In calce alla pagina 13, cancellare in rosso la frase "Fine del certificato per la navigazione interna", sottolineare in rosso la frase cancellata "Segue a pagina"⁷⁶, quindi aggiungervi la pagina numero 13 bis. Tale modifica deve recare un timbro ufficiale. Contrassegnare un'altra pagina 13 come pagina 13 bis e inserirla dopo la pagina 13. Alla pagina 13 bis si applicano in quanto compatibili le disposizioni dei punti 2.2 e 2.3.

La stessa procedura vale per qualunque ulteriore allegato (pagine 13 ter, 13 quater, ecc.).

⁷⁶ Cancellare le voci non pertinenti.

4. Spiegazione delle singole rubriche

Nel prosieguo non si descrivono le rubriche perfettamente chiare, che non richiedono ulteriori spiegazioni.

2. Ove del caso, inserire i termini definiti nell'articolo 1.01 dell'allegato II. Possono essere indicati altri tipi di nave utilizzando la loro designazione comunemente accettata.
3. Quando il certificato per la navigazione interna viene prorogato, si cancellano tanto la dicitura "numero ufficiale" quanto il numero corrispondente e, in caso di modifica, si inseriscono la dicitura "3. Numero unico europeo di identificazione delle navi" e il numero corrispondente.
10. Per quanto riguarda le navi con certificato dell'Unione di navigazione interna autorizzate a navigare sul Reno, vale a dire
 - a) quelle pienamente conformi ai requisiti della presente norma, incluse le disposizioni transitorie per il capo 32; e
 - b) quelle che non si avvalgono delle disposizioni transitorie del capo 33 o delle riduzioni previste per la zona 4,viene aggiunto quanto segue al trattino "- sulle vie navigabili dell'Unione nella/e zona/e":
 - a) Reno; o
 - b) zona R.
12. Quando il certificato per la navigazione interna viene prorogato, si cancella la dicitura "numero ufficiale" e, in caso di modifica, si inseriscono la dicitura "12. Numero unico europeo di identificazione delle navi" e il numero corrispondente.
15. Questa rubrica deve essere compilata unicamente nel caso di imbarcazioni per le quali almeno una delle proprietà 1.1 o 1.2 o 3 della rubrica 14 non sia cancellata, altrimenti cancellare l'intera tabella.
- 15.1 Nella colonna "Schizzo della formazione" della tabella, riportare uno o più numeri corrispondenti alle formazioni raffigurate. Barrare le righe non compilate.

È inoltre possibile disegnare altre formazioni sotto "Altre formazioni" contrassegnandole con i numeri 18, 19, 20, ecc.

Se dalla proprietà "Idonea a spingere" del precedente certificato della nave non emerge chiaramente quali formazioni siano autorizzate, le informazioni riportate nel precedente certificato per la navigazione interna possono essere riportate nella rubrica 52. In tal caso, annotare nella riga 1 della tabella "Formazioni ammesse" la frase "Cfr. rubrica 52".
- 15.2 Accoppiamenti

Indicare unicamente i dettagli dell'accoppiamento tra l'imbarcazione adibita a spintore e la sezione spinta del convoglio.
- 17-20. Dettagli riportati nel certificato di stazza alle rubriche 17-19 (due decimali) e 20 (senza decimali). La lunghezza fuori tutto e la larghezza fuori tutto forniscono le dimensioni massime dell'imbarcazione comprese tutte le parti fisse sporgenti. La lunghezza *L* e la larghezza *B* indicano le massime dimensioni dello scafo (cfr. anche l'articolo 1.01 "Definizioni").

21. Portata lorda in t per navi adibite al trasporto di merci secondo il certificato di stazza per il massimo pescaggio secondo la rubrica 19.
- Dislocamento in m³ per tutte le altre imbarcazioni. Se non è disponibile un certificato di stazza, calcolare il dislocamento dal prodotto tra il coefficiente di finezza totale e la lunghezza L_{WL} , la larghezza B_{WL} e il pescaggio medio alla massima immersione.
23. Numero di cuccette passeggeri disponibili (compresi letti pieghevoli e affini).
24. Considerare soltanto le paratie trasversali stagne che vanno da una murata all'altra della nave.
26. Ove del caso, utilizzare la seguente terminologia:
- coperchi di boccaporto ad azionamento manuale,
 - coperchi di boccaporto avvolgibili ad azionamento manuale,
 - coperchi di boccaporto scorrevoli ad azionamento manuale,
 - coperchi di boccaporto scorrevoli ad azionamento meccanico,
 - coperchi di boccaporto ad azionamento meccanico.
- Altri tipi di coperchi di boccaporto possono essere immessi utilizzando la loro designazione comunemente accettata.
- Segnalare eventuali stive senza coperchi di boccaporto (ad esempio, nella rubrica 52).
28. Numero senza decimali.
- 30, 31
e 33. Ogni alloggiamento per verricello conta come un verricello, indipendentemente da numero di ancore o cavi di traino a esso collegati.
34. Nella sezione "Altri impianti" riportare i sistemi che non utilizzano pale del timone (ad esempio, sistemi elica-timone, sistemi a propulsori cicloidali, sistemi di timoni amovibili di prua).
Specificare altresì eventuali motori ausiliari elettrici per comando manuale.
Nel caso dei sistemi di timoni amovibili di prua, l'espressione "Comando a distanza" si riferisce unicamente ai controlli a distanza azionati dal posto di pilotaggio nella timoneria.
35. Indicare unicamente i valori teorici di cui all'articolo 8.08, paragrafi 2 e 3, all'articolo 19.01, paragrafo 1, lettera c), e all'articolo 19.08, paragrafo 5. Per le imbarcazioni le cui chiglie sono state impostate l'1.4.1976 o anteriormente a tale data, la prima sezione va compilata soltanto nel caso in cui le pompe di sentina vengano sostituite e nel caso in cui il certificato per la navigazione interna venga prorogato dopo l'1.1.2015. Per le imbarcazioni le cui chiglie sono state impostate il 31.12.1984 o anteriormente a tale data e che operano soltanto al di fuori dalla zona R, questa sezione può essere lasciata vuota.
36. Per maggiore chiarezza si può utilizzare uno schizzo.
37. Indicare unicamente i valori teorici senza la riduzione di cui all'articolo 13.01, paragrafi da 1 a 4.

38. Indicare unicamente i valori minimi di lunghezza di cui all'articolo 13.01, paragrafo 10 e il carico di rottura minimo di cui all'articolo 13.01, paragrafo 11.
39.
e 40. Indicare unicamente i valori minimi di lunghezza e carico di rottura ricalcolati secondo l'articolo 13.02, paragrafo 3.
42. La commissione di ispezione può aggiungere altri elementi all'elenco delle dotazioni necessarie. Deve tuttavia motivarne la necessità ai fini della sicurezza della nave tenuto conto del tipo di nave specifico e della sua area operativa. Tali aggiunte devono essere riportate nella rubrica 52.
- Colonna sinistra, righe da 3 a 5: per le navi da passeggeri barrare la prima voce, mentre per tutti gli altri tipi di navi barrare la seconda. La lunghezza della passerella deve essere inserita se la commissione di ispezione ha consentito una lunghezza inferiore a quella prevista dall'articolo 13.02, paragrafo 3, lettera d) o dall'articolo 19.06, paragrafo 12.
- Colonna sinistra, riga 7: indicare qui il numero delle cassette di pronto soccorso prescritte dall'articolo 13.02, paragrafo 3, lettera f) e dall'articolo 19.08, paragrafo 9.
- Colonna sinistra, riga 11: indicare qui il numero dei recipienti resistenti al fuoco prescritti dall'articolo 13.02, paragrafo 2.
43. In questo punto non sono inclusi gli estintori portatili richiesti da altre norme di sicurezza, ad esempio un regolamento.
44. Riga 3: nei certificati di nave di navigazione interna che devono essere rinnovati anteriormente all'1.1.2025 (capo 33), barrare la rubrica "conformemente all'articolo 13.08, paragrafo 2" se a bordo non sono presenti giubbotti di salvataggio conformi a questa norma.
- Riga 4: nei certificati di nave di navigazione interna che devono essere rinnovati posteriormente all'1.1.2015, o se a bordo è imbarcata una nuova lancia, oppure per imbarcazioni di nuova costruzione, cancellare i termini "dotata di un paio di remi, una cima d'ormeggio, una sassola". Nei certificati di nave di navigazione interna che devono essere rinnovati posteriormente all'1.1.2030 (capo 33) e in assenza di una lancia conforme alla presente norma, cancellare i termini "conformemente alla norma EN 1914:2016". Nel certificato per la navigazione interna da rinnovare anteriormente all'1.9.2036, se è dimostrata la conformità alla norma EN 1994:1997, è possibile barrare "2016".
46. Di norma, non è possibile prevedere un funzionamento continuo se mancano cuccette o i livelli di rumore sono eccessivi.
50. L'esperto deve firmare unicamente se ha compilato personalmente la pagina 11.
52. In questa rubrica è possibile indicare ulteriori restrizioni, esenzioni e spiegazioni, o analoghe informazioni, riferite alle varie rubriche compilate.

5. Disposizioni transitorie per i certificati di nave di navigazione interna dell'Unione**5.1 Certificati comunitari esistenti**

Fatta salva la proroga eccezionale di 6 mesi, non sono concesse ulteriori proroghe di certificati comunitari esistenti.

5.2 Sostituzione dopo un'ispezione periodica

Un tale certificato viene rilasciato dopo un'ispezione periodica di una nave che non disponga di un certificato per la navigazione interna dell'Unione conforme al modello di cui all'allegato 4.

ESI-I-2 **ESPERTI E PERSONE COMPETENTI**

(Articolo 1.01, 10.3 e 10.4)

Esperti

Sono necessari degli esperti per eseguire i collaudi che comportano conoscenze specialistiche vuoi per la complessità dei sistemi vuoi per il livello di sicurezza richiesto. Tra i soggetti autorizzati ad eseguire tali collaudi figurano le seguenti persone o istituzioni:

- gli organismi di classificazione che dispongono delle necessarie conoscenze interne o che hanno la responsabilità, in base all'autorizzazione ricevuta, di ricorrere a personale o istituzioni esterni e possiedono i sistemi di controllo della qualità necessari per selezionare tali persone o istituzioni;
- i membri delle commissioni di ispezione o i dipendenti delle autorità pertinenti;
- persone o istituzioni ufficialmente autorizzate in possesso delle conoscenze riconosciute ai fini della portata dell'autorizzazione nel settore pertinente, quando gli organismi di ispezione delle navi possono anche rilasciare tale autorizzazione nella loro capacità di agenzie pubbliche, idealmente sulla base di un sistema di garanzia della qualità. Si considera inoltre autorizzata una persona o un'istituzione che ha superato una procedura di selezione ufficiale che esamina in modo specifico il possesso delle conoscenze e dell'esperienza richieste.

Esperto di imbarcazioni tradizionali

Una persona nominata dall'autorità competente o da un'istituzione autorizzata di uno Stato membro, che possiede conoscenze specifiche nel settore delle imbarcazioni tradizionali in ragione della sua formazione ed esperienza in materia e che ha familiarità con i requisiti tecnici e le norme pertinenti, anche del periodo dell'imbarcazione tradizionale.

Persone competenti

Sono necessarie delle persone competenti, ad esempio, per condurre ispezioni dirette e controlli del funzionamento periodici sugli impianti di sicurezza. I seguenti soggetti possono essere considerati persone competenti:

- persone che, sulla base della loro formazione ed esperienza professionale, hanno conoscenze sufficienti per poter valutare situazioni e circostanze specifiche, ad esempio, comandanti, ufficiali di sicurezza delle compagnie di navigazione, membri dell'equipaggio con pertinente esperienza;
- compagnie che hanno acquisito conoscenze specialistiche sufficienti sulla base del loro lavoro regolare, ad esempio cantieri o imprese di installazione;
- costruttori di sistemi specifici (ad esempio sistemi antincendio, attrezzature di controllo).

Terminologia

Tedesco	Inglese	Francese	Neerlandese
Sachverständiger	expert	expert	erkend deskundige
Sachkundiger	competent person	spécialiste	deskundige
Fachfirma	competent firm	société spécialisée	deskundig bedrijf

Collaudi

La tabella che segue riassume il calendario dei collaudi, inclusa la frequenza e il tipo di ispettore richiesto per eseguirli. La presente tabella ha carattere esclusivamente informativo.

Requisito	Oggetto	Intervallo massimo delle prove	Ispettore
Articolo 6.03, paragrafo 5	Cilindri, pompe e motori idraulici	8 anni	Impresa competente
Articolo 6.9, paragrafo 3	Sistema di controllo a motore	3 anni	Persona competente
Articolo 7.12, paragrafo 11	Timonerie elevabili e loro apparecchi	1 anno	Persona competente
Articolo 7.12, paragrafo 12	Timonerie elevabili e loro apparecchi	5 anni	Esperto
Articolo 8.01, paragrafo 2	Recipienti a pressione	5 anni	Esperto
Articolo 13.03, paragrafo 5	Estintori portatili	2 anni	Persona competente
Articolo 13.04, paragrafo 6, lettere da a) a c)	Sistemi antincendio fissi		Esperto
Articolo 13.04, paragrafo 6, lettera d)	Sistemi antincendio fissi	2 anni	Persona o impresa competente
Articolo 13.05, paragrafo 9, lettera b, punti da aa) a cc)	Sistemi antincendio fissi		Esperto
Articolo 13.05, paragrafo 9, lettera b), punto dd)	Sistemi antincendio fissi	2 anni	Persona o impresa competente
Articolo 13.07, paragrafo 3	Lance di tipo zattere gonfiabili	Come specificato dal fabbricante	
Articolo 13.08, paragrafo 3	Giubbotti di salvataggio	Come specificato dal fabbricante	
Articolo 14.12, paragrafo 6	Gru	10 anni	Esperto
Articolo 14.12, paragrafo 7	Gru	1 anno	Persona competente
Articolo 17.13	Impianti a gas liquefatto	3 anni	Esperto
Articolo 19.09, paragrafo 9	Mezzi di salvataggio	Come specificato dal fabbricante	
Articolo 19.10, paragrafo 9	Resistenza isolante, messa a terra	Prima che scada la validità del certificato per la navigazione interna	
Istruzione ESIII13, sezione 3.1, lettere a) e b)	Sistemi di allarme antincendio		Esperto
Istruzione ESIII13, sezione 3.1, lettera c)	Sistemi di allarme antincendio	2 anni	Esperto o persona competente
Istruzione ESIII4, sezione 8.1, lettere a) e b)	Sistemi di indicazioni di sicurezza		Esperto

Istruzione ESIII4, sezione 8.1, lettera c)	Sistemi di indicazioni di sicurezza	5 anni	Esperto o persona competente
Istruzione ESIII5	Sistemi di segnalazione dei gas	Come specificato dal fabbricante	Esperto o persona competente

PARTE II
DISPOSIZIONI IN MATERIA DI COSTRUZIONE NAVALE,
ALLESTIMENTO E ARMAMENTO

ESI-II-1
SPESSORE MINIMO DELLO SCAFO DELLE CHIATTE

(Articolo 3.02, paragrafo 1)

Durante le ispezioni periodiche delle chiatte esclusivamente trainate, la commissione di ispezione può concedere lievi deroghe all'articolo 3.02, paragrafo 1, lettera b), per quel che riguarda lo spessore minimo del fasciame dello scafo. Lo scostamento non può essere superiore al 10 % e lo spessore minimo dello scafo non può essere inferiore 3 mm.

Le deviazioni vanno riportate nel certificato per la navigazione interna.

Per la rubrica 14 del certificato per la navigazione interna è applicabile unicamente la proprietà n. 6.2 "Trainato come imbarcazione senza potenza motrice propria".

Le proprietà dal n. 1 al n. 5.3 e la proprietà n. 6.1 devono essere cancellate.

ESI-II-2

INSTALLAZIONE DI PIASTRE DI RINFORZO SULLO SCAFO

[Articolo 3.02, paragrafo 1, e articolo 19.02, paragrafo 1, lettera d)]

1. Scopo dell'istruzione

Le presenti istruzioni sono state redatte per motivi di chiarezza in merito alle norme per il mantenimento della robustezza dello scafo (articolo 3.02, paragrafo 1) e per la sostituzione e la riparazione del fasciame dello scafo [articolo 3.02, paragrafo 1, lettera c), ultima frase, e articolo 19.02, paragrafo 1, lettera d)]. La presente istruzione si applica all'installazione di nuove piastre di rinforzo.

2. Aspetti principali

Esistono due diversi tipi di piastre di rinforzo:

1. le piastre di rinforzo installate durante una nuova costruzione o una trasformazione in conformità alle buone pratiche della costruzione navale;
2. le piastre di rinforzo destinate a ritardare l'usura o il rinnovo del fasciame dello scafo. Di norma, il ricorso a tali piastre andrebbe evitato o si dovrebbero installare tali piastre soltanto in casi particolari.

3. Piastre di rinforzo installate durante una nuova costruzione o una trasformazione

3.1 Piastre di rinforzo installate durante una nuova costruzione

Le piastre di rinforzo installate durante una nuova costruzione sono posizionate principalmente nei seguenti punti:

- a) piastre di rinforzo attorno alle aperture e alle penetrazioni sul fasciame dello scafo e del ponte (passi d'uomo, passaggi per tubi, ombrinali, ecc.);
- b) piastre agli angoli di boccaporti di grandi dimensioni;
- c) strisce di fasciame longitudinale a livello di insellatura superiore;
- d) strisce di fasciame destinate a fornire protezione contro l'usura a causa dell'abrasione del fasciame dello scafo (a prua e a poppa e possibilmente sul fasciame di sentina e sul fasciame laterale ad una certa altezza sopra al fondo);
- e) piastre di rinforzo in punti particolari della struttura sotto ad apparecchiature speciali (ad esempio: verricelli per le ancore, pompe, alberi, gru, argani, ancore, ecc.).

3.2 Piastre di rinforzo installate nel contesto di una trasformazione

Se tali piastre di rinforzo vengono installate nel contesto di una trasformazione, possono essere montate soltanto su piastre che non hanno ancora raggiunto lo spessore minimo, dopo la trasformazione, e presentano una tolleranza rimanente alla corrosione di almeno 0,7 mm. Altrimenti, le piastre che devono sostenere le piastre di rinforzo devono essere preventivamente rinnovate.

In particolare, le strisce di fasciame per il rinforzo dell'anguilla longitudinale dello scafo della nave in caso di allungamento devono estendersi almeno lungo l'intera lunghezza della sezione del carico, fatta eccezione per i casi in cui la giustificazione sia supportata da una nota di calcolo.

4. Piastre di rinforzo destinate a ritardare l'usura o il rinnovo del fasciame dello scafo

4.1 Punti nei quali è consentita l'installazione di piastre di rinforzo

Tali piastre **possono essere installate** nei seguenti punti:

- a) in caso di danni (riparazione temporanea – validità come da certificato);
- b) in caso di corrosione per vaiolatura (*pitting*), eventualmente con perforazione, che non influisce sulla resistenza strutturale (ad esempio: sotto una sala macchine, in direzione dell'insellatura del vento/dell'acqua), eccetto in direzione del fasciame di fondo e di sentina nelle zone del carico;
- c) in caso di superfici esposte all'abrasione, al fine di interrompere l'usura del fasciame dello scafo (possono essere montate soltanto su piastre che non hanno ancora raggiunto lo spessore minimo);
- d) sul fasciame di sentina, l'applicazione di piastre di rinforzo sarà, preferibilmente, continua per almeno il 70 % della lunghezza della nave. In caso contrario, le piastre di rinforzo avranno una lunghezza minima e una distanza minima tra loro non inferiore a $(2,5 + L/40)$ m o si estenderanno almeno per la lunghezza di tre volte la distanza fra le ordinate per le navi con L non superiore a 45 m. Le piastre di rinforzo si devono estendere quanto meno per la lunghezza del doppio della distanza fra le ordinate a prua e a poppa della zona interessata;
- e) sulle saldature rivettate per assicurarne la tenuta stagna all'acqua;
- f) a prua e a poppa di una zona di carico esterna di una nave.

4.2 Punti nei quali non è consentita l'installazione di piastre di rinforzo

Queste piastre **non possono essere installate** nei seguenti punti:

- a) su fasciame il cui spessore è inferiore allo spessore minimo ammissibile;
- b) su fori presenti nel fasciame a causa della corrosione su elementi che garantiscono la tenuta stagna all'acqua della nave;
- c) su zone di grandi dimensioni nella zona di carico;
- d) per coprire giunzioni di saldatura sovrapposte trasversali;
- e) sul fondo tra la paratia a prua della stiva di prua e la paratia a poppa della stiva di poppa;
- f) nella zona di carico delle motonavi-cisterna, delle bettoline-cisterna e delle chiatte-cisterna per il trasporto di merci pericolose conformemente all'ADN;
- g) sopra a serbatoi per combustibili contenenti prodotti infiammabili, fatta eccezione per le zone di abrasione;
- h) su piastre o saldature che presentano fenomeni di deformazione o di fatica;
- i) su piastre di rinforzo esistenti.

5. Installazione di piastre di rinforzo

- a) Le piastre di rinforzo devono essere installate e saldate in conformità alle buone pratiche della costruzione navale;
- b) le piastre di usura avranno una larghezza compresa tra 200 e 300 mm;
- c) le piastre di rinforzo dell'anguilla longitudinale dello scafo non devono avere una larghezza superiore a 600 mm;
- d) lo spessore delle piastre di rinforzo deve essere compreso tra 1 e 1,5 volte lo spessore della piastra sulla quale vengono montate;
- e) le piastre di rinforzo applicate per ritardare l'usura o la sostituzione del fasciame dello scafo devono essere sostituite, quando il loro spessore è inferiore a 3 mm.

La presenza di piastre di rinforzo va annotata sul verbale delle misurazioni degli spessori. Quando si rinnova il certificato, le zone della nave nelle quali sono installate piastre di rinforzo devono essere esaminate attentamente al fine di stabilire se possono essere mantenute in tale stato.

ESI-II-3
VELOCITÀ MINIMA PRESCRITTA IN MARCIA AVANTI, CAPACITÀ DI ARRESTO
E CAPACITÀ DI NAVIGARE IN MARCIA INDIETRO

(Articoli 5.06, 5.07 e 5.08

in combinato disposto con l'articolo 5.02, paragrafo 1, l'articolo 5.03, paragrafo 1, l'articolo 5.04
e l'articolo 21.06)

1. Velocità minima (in marcia avanti) prescritta secondo l'articolo 5.06

La velocità rispetto all'acqua è soddisfacente conformemente all'articolo 5.06, paragrafo 1, quando raggiunge almeno 13 km/h. Durante le prove, si devono rispettare le seguenti condizioni come nella prova di arresto:

- a) si deve rispettare il franco sottochiglia di cui al punto 2.1;
- b) si deve procedere alla misurazione, all'annotazione, alla registrazione e alla valutazione dei dati della prova in conformità alla procedura di cui all'allegato 1.

2. Capacità di arresto e capacità di navigare marcia indietro prescritte secondo gli articoli 5.07 e 5.08

2.1 Le navi e i convogli sono ritenuti in grado di fermarsi prua a valle in tempo utile conformemente all'articolo 5.07, paragrafo 1, quando tale capacità è dimostrata durante una prova di arresto rispetto alla riva prua a valle a una velocità iniziale rispetto all'acqua di 13 km/h con un franco sottochiglia pari almeno al 20 % del pescaggio, ma non inferiore a 0,50 m.

- a) In acqua corrente (velocità della corrente di 1,5 m/s), l'arresto rispetto all'acqua deve essere dimostrato su una distanza massima misurata rispetto alla riva di:

550 m per navi e convogli di:

- lunghezza $L > 110\text{ m}$ o
- larghezza $B > 11,45\text{ m}$;

oppure

480 m per navi e convogli di:

- lunghezza $L \leq 110\text{ m}$ e
- larghezza $B \leq 11,45\text{ m}$.

La manovra di arresto è conclusa quando si giunge a un arresto rispetto alla riva.

- b) In acqua stagnante (velocità della corrente inferiore a 0,2 m/s), l'arresto rispetto all'acqua deve essere dimostrato su una distanza massima misurata rispetto alla riva di:

350 m per navi e convogli di:

- lunghezza $L > 110\text{ m}$ o
- larghezza $B > 11,45\text{ m}$;

oppure

305 m per navi e convogli di:

- lunghezza $L \leq 110\text{ m}$ e
- larghezza $B \leq 11,45\text{ m}$.

In acqua stagnante, si deve eseguire una prova per dimostrare che è possibile raggiungere una velocità non inferiore a 6,5 km/h navigando in marcia indietro.

Le misurazioni, l'annotazione e la registrazione dei dati della prova di cui alla lettera a) o b) devono essere eseguite conformemente alla procedura riportata nell'allegato 1.

Durante l'intera prova, la nave o il convoglio deve avere una manovrabilità adeguata.

- 2.2 Conformemente all'articolo 5.04, durante la prova, le navi devono essere caricate, per quanto possibile, al 70-100 % della loro portata lorda. Tale condizione di carico deve essere valutata conformemente all'allegato 2. Se, all'atto della prova, la nave o il convoglio è caricato a meno del 70 %, il massimo dislocamento ammissibile in navigazione a valle deve essere stabilito in base al carico effettivo, a condizione che siano rispettati i valori limite di cui al punto 2.1.
- 2.3 Se i valori effettivi della velocità iniziale e della velocità della corrente all'atto della prova non corrispondono alle condizioni indicate nel punto 2.1, i risultati ottenuti devono essere valutati secondo la procedura descritta nell'allegato 2.

Lo scostamento consentito rispetto alla velocità iniziale di 13 km/h non deve essere superiore a ± 1 km/h, mentre la velocità della corrente in acqua corrente deve essere compresa tra 1,3 e 2,2 m/s; in caso contrario, le prove devono essere ripetute.

- 2.4 Il dislocamento massimo ammissibile o il corrispondente carico massimo o la sezione immersa massima per navi e convogli in navigazione a valle deve essere calcolato sulla base delle prove e riportato nel certificato per la navigazione interna.

Allegato 1 all'istruzione ESI-II-3

Misurazione, annotazione e registrazione dei dati raccolti durante le prove della manovra di arresto

1. Manovra di arresto

Le navi e i convogli di cui al capo 5 devono essere sottoposti a una prova in acqua corrente o stagnante, in un'area di prova, per dimostrare di essere in grado di arrestarsi prua a valle con il proprio apparato propulsivo senza l'uso di ancore. Di norma, la manovra di arresto deve essere effettuata come da figura 1. Essa inizia con la nave che si muove a una velocità costante prossima, per quanto possibile, a 13 km/h rispetto all'acqua invertendo i motori da "marcia avanti" a "marcia indietro" (punto *A* del comando di "arresto") e termina quando la nave è ferma rispetto alla riva (punto *E*: $v = 0$ rispetto alla riva o punto *D*: = punto *E*: $v = 0$ rispetto all'acqua e rispetto alla riva se la manovra di arresto è eseguita in acqua stagnante).

Quando le manovre di arresto sono effettuate in acqua corrente, si devono anche annotare la posizione e il momento dell'arresto rispetto all'acqua (la nave si sposta alla velocità della corrente; punto *D*: $v = 0$ rispetto all'acqua).

I dati misurati devono essere annotati in un verbale analogo a quello riportato nello schema della tabella 1. Prima di effettuare la manovra di arresto, all'inizio del modulo occorre riportare i dati fissi.

Se possibile, calcolare la velocità media della corrente (v_{STR}) nel canale navigabile in base alla lettura di un indicatore di livello dell'acqua prestabilito, oppure misurando il movimento di un corpo galleggiante, e riportarla nel verbale.

Di norma, per stabilire la velocità della nave rispetto all'acqua durante la manovra di arresto, è consentito l'uso di misuratori di corrente, a condizione che sia possibile registrare il movimento e annotare i dati richiesti nel rispetto della procedura prima descritta.

2. Registrazione dei dati misurati e loro annotazione nel verbale (tabella 1)

Per la manovra di arresto, in primo luogo occorre stabilire la velocità iniziale rispetto all'acqua, calcolo che può essere effettuato misurando il tempo necessario per coprire la distanza tra due marcatori a terra. In acqua corrente, è necessario tenere conto della velocità media della corrente.

La manovra di arresto inizia con il comando di "arresto" *A*, impartito non appena si attraversa un marcatore a terra. L'attraversamento del marcatore a terra deve essere registrato perpendicolarmente all'asse della nave e annotato nel verbale. Analogamente si deve registrare l'attraversamento di tutti gli altri marcatori a terra durante la manovra di arresto annotando nel verbale ciascun marcatore (ad esempio riferimento chilometrico) e il momento dell'attraversamento.

I valori misurati devono, se possibile, essere registrati a intervalli di 50 m. In ciascun caso, è necessario annotare il momento in cui si raggiungono i punti *B* e *C* - se possibile - nonché i punti *D* ed *E*, stimandone le rispettive posizioni. Nel verbale non è indispensabile riportare i dati concernenti il regime del motore, sebbene sia opportuno farlo per permettere un controllo più accurato della velocità iniziale.

3. Descrizione della manovra di arresto

La manovra di arresto di cui alla figura 1 deve essere presentata sotto forma di schema. In primo luogo, è necessario tracciare lo schema tempo/spazio usando le misure riportate nel verbale di prova e indicandovi i punti da *A* a *E*. Dopodiché è possibile stabilire la velocità media tra due punti di misurazione e tracciare lo schema velocità/tempo.

Tale operazione viene effettuata come segue (cfr. figura 1):

calcolando il quoziente tra la differenza di posizione e la differenza di tempo $\Delta s/\Delta t$, è possibile desumere la velocità media della nave per l'intervallo in questione.

ad esempio:

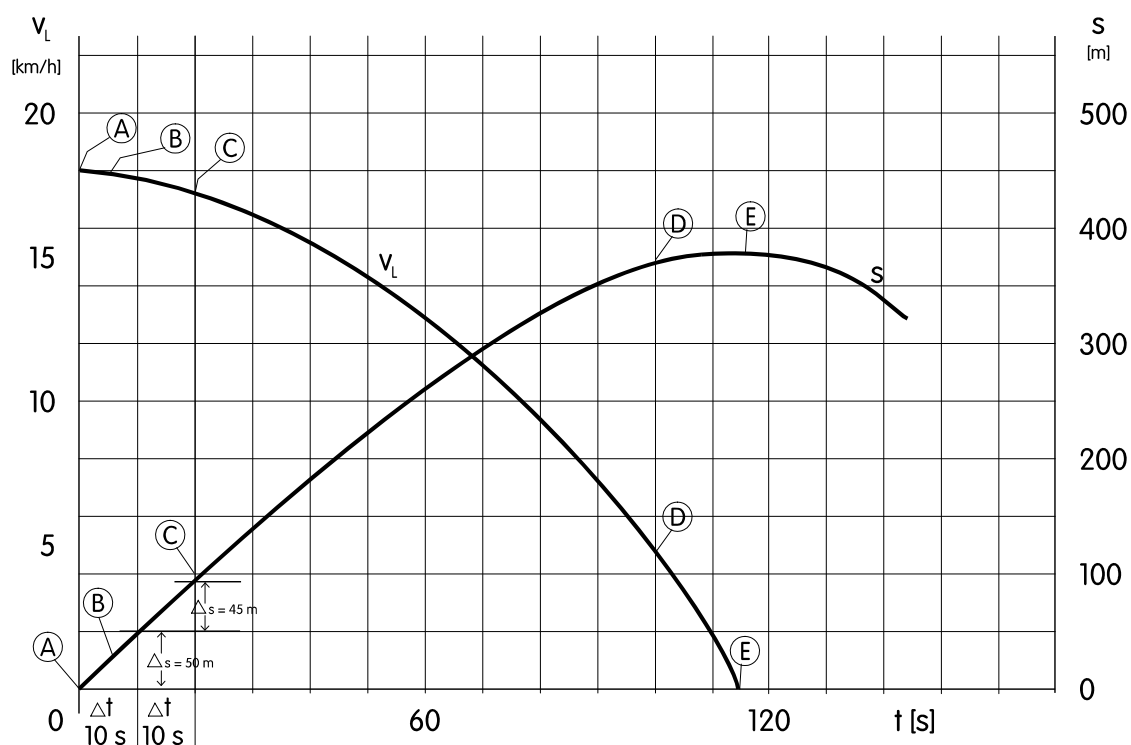
$$\Delta s/\Delta t = 50 \text{ m}/10 \text{ s} = 5,0 \text{ m/s} = 18,0 \text{ km/h}$$

Tale valore è riportato come velocità media nella posizione lungo l'asse delle ascisse corrispondente a 5 s.

$$\Delta s/\Delta t = 50 \text{ m}/10 \text{ s} = 5,0 \text{ m/s} = 18,0 \text{ km/h}$$

$$\Delta s/\Delta t = 45 \text{ m}/10 \text{ s} = 4,5 \text{ m/s} = 16,2 \text{ km/h}$$

In corrispondenza del marcatore *D*, la nave si è fermata rispetto all'acqua, ossia la velocità della corrente è pari circa a 5 km/h.

Figura 1: Manovra di arresto**Legenda della figura 1**

<i>A</i>	Comando di "arresto"	<i>v</i>	Velocità della nave
<i>B</i>	Elica ferma	<i>v_L</i>	<i>v</i> rispetto alla riva
<i>C</i>	Elica invertita	<i>s</i>	Distanza coperta rispetto alla riva
<i>D</i>	<i>v</i> = 0 rispetto all'acqua	<i>t</i>	Tempo misurato
<i>E</i>	<i>v</i> = 0 rispetto alla riva		

Commissione
di ispezione:
dell'acqua [m]:

Data:
..... [m]:

Nome:
..... (m/km):

Prova n.:
.....

Tipo di naveArea di prova:
o convoglio:

$L \times B$ [m]: :

T durante la prova [m]::

Carico durante la prova [t]::

% della portata lorda massima:
Potenza dei motori di propulsione P_B [kW]

Lettura dell'indicatore di livello

Profondità dell'acqua

Gradiente

v_{STR} (km/h):

(m/s):

Max.
dislocamento [m³]:

Sistema di propulsione secondo l'allegato 2, tabella 2:

Tabella 1: Verbale della manovra di arresto

POSIZIONE [fiume-km]	TEMPO [sec.]	Δs [m]	Δt [sec]	v_L (km/h)	REGIME MOTORE n [min ⁻¹]	OSSERVAZIONI

--	--	--	--	--	--	--

Allegato 2 all'istruzione ESI-II-3 **Valutazione dei risultati della manovra di arresto**

1. Sulla base dei valori annotati, si verifica la conformità ai valori limite secondo l'allegato 1. Se le condizioni per la manovra di arresto si discostano notevolmente dalle normali condizioni o se vi sono dubbi circa il rispetto dei valori limite, è necessario valutare i risultati. A tal fine, per calcolare le manovre di arresto, è possibile applicare la procedura descritta di seguito.
2. Si stabiliscono le distanze di arresto teoriche in condizioni normali (s_{SOLL}) del punto 2.1 della presente istruzione e nelle condizioni della manovra di arresto (s_{IST}), raffrontandole poi con la distanza di arresto misurata ($s_{MESSUNG}$). La distanza di arresto rettificata della manovra di arresto rispetto a condizioni normali (s_{NORM}) è calcolata come segue:

formula 2.1
$$s_{NORM} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{s_{SOLL}}{s_{IST}} \leq \text{limit value}$$

conformemente al punto 2.1, lettera a) o b), della presente istruzione.

Quando la manovra di arresto è stata effettuata con un carico pari al 70-100 % della portata lorda massima secondo il punto 2.2 della presente istruzione per calcolare s_{NORM} , ai fini del calcolo di s_{SOLL} e s_{IST} si utilizza il dislocamento ($D_{SOLL} = D_{IST}$) corrispondente al carico all'atto della prova.

Se, stabilendo s_{NORM} secondo la formula 2.1, il valore limite in questione è superato o non raggiunto, il valore di s_{SOLL} è ridotto o aumentato della variazione di D_{SOLL} necessaria affinché il valore limite sia rispettato ($s_{NORM} = \text{valore limite in questione}$). Il dislocamento massimo ammissibile in navigazione a valle è stabilito di conseguenza.

3. Conformemente ai valori limite riportati nel punto 2.1, lettere a) e b), della presente istruzione si calcolano soltanto le distanze di arresto misurate
 - nella fase I ("marcia avanti" invertita in "marcia indietro"): s_I
 - e
 - nella fase II (fine dell'inversione fino all'arresto della nave rispetto all'acqua): s_{II}

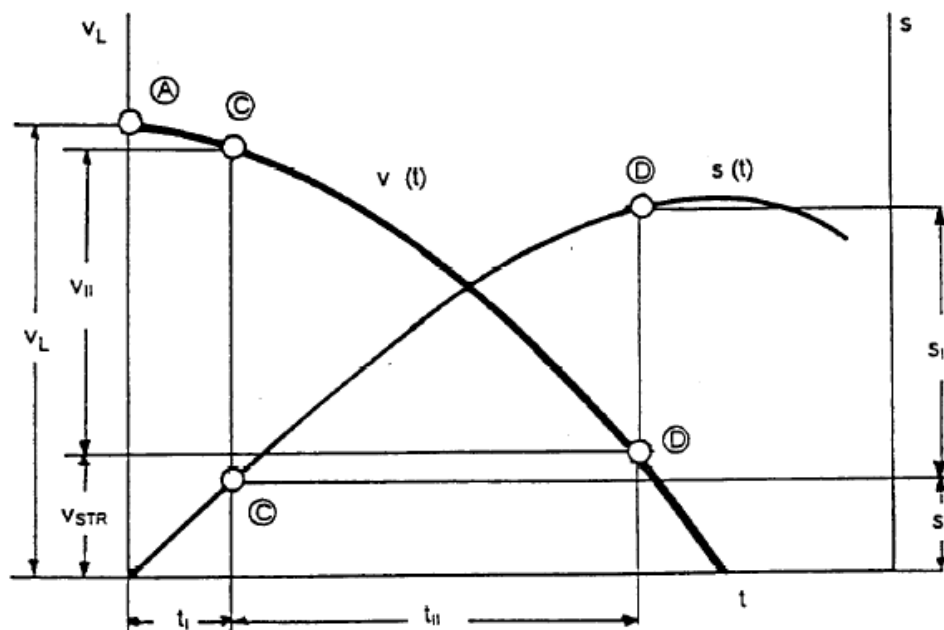
(cfr. figura 1). La distanza di arresto totale corrisponde a:

formula 3.1
$$s_{GES} = s_I + s_{II}$$

4. Le specifiche distanze di arresto si calcolano come segue:

Calcolo della manovra di arresto

Figura 2: Schema



Formule di calcolo:

$$4.1 \quad S_I = k_1 \cdot v_L \cdot t_I \quad t_I \leq 20 \text{ s}$$

$$4.2 \quad S_{II} = k_2 \cdot v_{II}^2 \cdot \frac{D \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{v_{STR}}{v_{II}} \right)$$

$$4.3 \quad R_{TmII} = \left(\frac{R_T}{v^2} \right) \cdot (k_7 \cdot k_6 \cdot (v_L - v_{STR}))^2$$

$$4.4 \quad R_G = i \cdot D \cdot \rho \cdot g \cdot 10^{-6}$$

$$4.5 \quad v_{II} = k_6 \cdot (v_L - v_{STR})$$

$$4.6 \quad F_{POR} = f \cdot P_B$$

$$4.7 \quad t_{II} = \frac{s_{II}}{v_{II} \cdot \left(k_4 + \frac{v_{STR}}{v_{II}} \right)}$$

con i seguenti coefficienti

- k_1 secondo la tabella 1

- k_2, k_3, k_4 secondo la tabella 1

- k_6, k_7 secondo la tabella 1

- R_T/v^2 secondo la tabella 3

- k_6 secondo la tabella 1

- f secondo la tabella 2

- k_4 secondo la tabella 1

Nelle formule da 4.1 a 4.7:

v_L	Velocità rispetto alla riva all'inizio dell'inversione	(m/s)
t_I	Tempo di inversione	(s)
v_{II}	Velocità rispetto all'acqua alla fine dell'inversione	(m/s)
D	Dislocamento	(m ³)
F_{POR}	Trazione sulla bitta in marcia indietro	(kN)
P_B	Potenza del motore di propulsione	(kW)
R_{TmII}	Resistenza media durante la fase II	(kN)
R_G	Resistenza dovuta al gradiente	(kN)
i	Gradiente in m/km (se non noto, da assumersi pari a 0,16)	(m/km)
v_{STR}	Velocità media della corrente	(m/s)
g	Accelerazione dovuta alla gravità (9,81)	(m/s ²)
ρ	Densità dell'acqua, ρ dell'acqua dolce = 1 000	(kg/m ³)
T	Massimo pescaggio (della nave o del convoglio)	(m)
h	Profondità dell'acqua	(m)
B	Larghezza	(m)
L	Lunghezza	(m)

I coefficienti per le formule 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 e 4.7 possono essere desunti dalle tabelle di seguito.

Tabella 1: k fattori per:

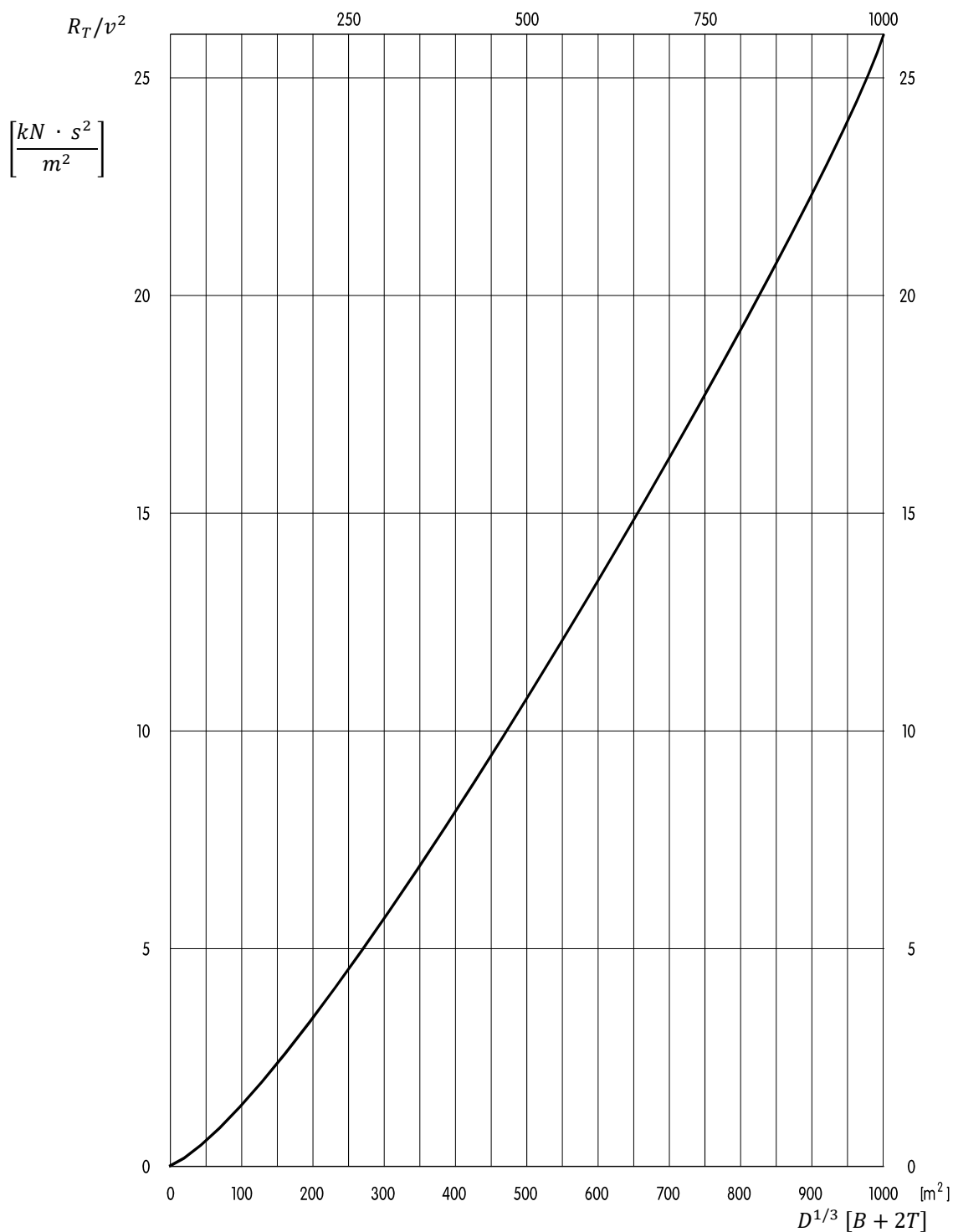
- a) MOTONAVI e CONVOGLI a una fila;
- b) CONVOGLI affiancati a due file;
- c) CONVOGLI affiancati a tre file.

	a)	b)	c)	Unità
k_1	0,95	0,95	0,95	-
k_2	0,115	0,120	0,125	$\frac{k_g \cdot s^2}{m^4}$
k_3	1,20	1,15	1,10	-
k_4	0,48	0,48	0,48	-
k_6	0,90	0,85	0,80	-
k_7	0,58	0,55	0,52	-

Tabella 2: coefficiente f per il rapporto tra la trazione della bitta in marcia indietro e la potenza di motori di propulsione

Sistema di propulsione	f	Unità
Ugelli moderni con bordo posteriore smussato	0,118	kN/kW
Ugelli vecchi con bordo posteriore a spigolo	0,112	kN/kW
Eliche senza ugelli	0,096	kN/kW
Eliche orientabili con ugelli (di norma bordo posteriore a spigolo)	0,157	kN/kW
Eliche orientabili senza ugelli	0,113	kN/kW

Tabella 3: diagramma relativo al calcolo della resistenza per determinare il valore di R_T/v^2 in relazione a $D^{1/3} [B + 2T]$:



Appendice all'allegato 2 all'istruzione ESI-II-3
Esempi di applicazione dell'allegato 2
(Valutazione dei risultati della manovra di arresto)

Esempio I

1. Dati della nave e del convoglio

Formazione: normale motonave con bettolina (Europa IIa) affiancata al traverso

	L [m]	B [m]	T_{max} [m]	Tgf^*_{max} [t]	D_{max} [m ³]	P_B [kW]
Motonave	110	11,4	3,5	2 900	3 731	1 500
Bettolina	76,5	11,4	3,7	2 600	2 743	-
Convoglio	110	22,8	3,7	5 500	6 474	1 500

Sistema di propulsione della motonave: boccalini moderni con bordo posteriore smussato

* Tgf = portata lorda.

2. Valori misurati durante la manovra di arresto

Velocità della corrente: $v_{STR_{IST}}$ = 1,4 m/s \approx 5,1 km/h;

Velocità della nave (rispetto all'acqua): $v_{S_{IST}}$ = 3,5 m/s \approx 12,5 km/h;

Velocità della nave (rispetto alla riva): $v_{L_{IST}}$ = 4,9 m/s \approx 17,6 km/h;

Tempo di inversione (misurato) (dal punto A al punto C): t_I = 16 s;

Distanza di arresto rispetto all'acqua (dal punto A al punto D): $s_{MESSUNG}$ = 340 m;

Condizione di carico (eventualmente stimato): D_{IST} = 5 179 m³ \approx 0,8 D_{max}

Pescaggio effettivo del convoglio: T_{IST} = 2,96 m \approx 0,8 T_{max}

3. Valore limite secondo il punto 2.1, lettera a) o b), da raffrontare con s_{NORM}

Posto che $B > 11,45 \text{ m}$ e posto che il convoglio è in acqua corrente, al convoglio in questione si applica il seguente valore, conformemente al punto 2.1, lettera a):

$$s_{NORM} \leq 550 \text{ m}$$

4. Calcolo della distanza di arresto rettificata rispetto a condizioni normali

- Valore **misurato** secondo l'allegato 1 (cfr. paragrafo 2)

$$s_{MESSUNG} = 340 \text{ m}$$

- **da calcolare:**

s_{IST} come somma di

$s_{I_{IST}}$ (secondo la formula 4.1 dell'allegato 2 con $v_{L_{IST}}$)

e $s_{II_{IST}}$ (secondo le formule 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 e 4.6 dell'allegato 2 con velocità effettive $v_{II_{IST}}$, $v_{STR_{IST}}$, D_{IST})

s_{SOLL} come somma di

$s_{I_{SOLL}}$ (secondo la formula 4.1 dell'allegato 2 con $v_{L_{SOLL}}$)

$s_{II_{SOLL}}$ [secondo le formule da 4.2 a 4.6 dell'allegato 2 con le velocità di riferimento conformemente al punto 2.1 dell'istruzione e tenuto conto che la condizione di carico è superiore al 70 % della portata lorda ($\approx 80 \%$): $D_{SOLL} = D_{IST}$ e $T_{SOLL} = T_{IST}$]

- **da verificare:**

$$s_{NORM} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{s_{SOLL}}{s_{IST}} \leq 550 \text{ m}$$

4.1 Coefficienti di calcolo desunti dall'allegato 2

Tabella 1

per s_{IIST} e s_{ISOLL} $k_1 = 0,95$

per s_{IIIST} e s_{IISOLL}

$$\begin{aligned} k_2 &= 0,12 \\ k_3 &= 1,15 \\ k_4 &= 0,48 \\ k_6 &= 0,85 \\ k_7 &= 0,55 \end{aligned}$$

Tabella 2 (per ugelli moderni con bordo posteriore smussato)

$$f = 0,118$$

4.2 calcolo di s_{IST}

- a) s_{IIST} con i valori misurati durante la manovra di arresto (formula 4.1)

$$\begin{aligned} s_{IIST} &= k_1 \cdot v_{LIST} \cdot t_{IIST} \\ s_{IIST} &= 0,95 \cdot 4,9 \cdot 16 = 74,5 \text{ m} \end{aligned}$$

- b) formula per s_{IIIST}

$$s_{IIIST} = k_2 \cdot v_{IIIST}^2 \cdot \frac{D_{IIST} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmIIIST} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{v_{STR_{IIST}}}{v_{IIIST}} \right)$$

- c) calcolo di $R_{TmIIIST}$ secondo la tabella 3 e la formula 4.3 dell'allegato 2

$$D_{IIST}^{1/3} = 5179^{1/3} = 17,3 \text{ [m]}$$

$$D_{IIST}^{1/3} \cdot (B + 2 \cdot T_{IIST}) = 17,3 \cdot (22,8 + 5,92) = 496,8 \text{ [m}^2\text{]}$$

secondo la tabella 3 $\frac{R_T}{v^2} = 10,8 \left(\frac{kN \cdot s^2}{m^2} \right)$

$$v_{LIST} - v_{STR_{IIST}} = 4,9 - 1,4 = 3,5 \text{ m/s}$$

$$R_{TmIIIST} = \frac{R_T}{v^2} \cdot \left(k_7 \cdot k_6 \cdot (v_{LIST} - v_{STR_{IIST}}) \right)^2 = 10,8 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,5)^2 = \mathbf{28,8 \text{ [kN]}}$$

- d) calcolo della resistenza al gradiente R_G secondo la formula 4.4

$$R_G = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot D_{IST} \cdot \rho \cdot g) = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot 5179 \cdot 1000 \cdot 9,81) = \mathbf{8,13 [kN]}$$

- e) calcolo di v_{IIIST} secondo la formula 4.5

$$v_{IIIST} = k_6 \cdot (v_{LIST} - v_{STRIST}) = (0,85 \cdot 3,5) = 2,97 [m/s]$$

$$v_{IIIST}^2 = 8,85 [m/s]^2$$

- f) calcolo di F_{POR} secondo la formula 4.6 e la tabella 2

$$F_{POR} = 0,118 \cdot 1500 = \mathbf{177 [kN]}$$

- g) calcolo di s_{IIIST} usando la formula b) e i risultati di c), d), e) e f)

$$s_{IIIST} = \frac{0,12 \cdot 8,85 \cdot 9,81 \cdot \left(0,48 + \frac{1,4}{2,97}\right)}{1,15 \cdot 177 + 28,8 - 8,13} \cdot 5179$$

$$s_{IIIST} = \mathbf{228,9 m}$$

- h) calcolo della distanza totale secondo la formula 3.1

$$s_{IST} = 74,51 + 228,9 = \mathbf{303,4 m}$$

Annotazione

Nota: il termine $(R_{TmII} - R_G)$, che è una funzione di D , con un valore effettivo di 20,67 kN è ovviamente relativamente piccolo rispetto a $k_3 \cdot F_{POR}$ con un valore effettivo di 203,55 kN, quindi a fini di semplificazione, s_{II} può essere considerato proporzionale a D , cioè $s_{II} = Const \cdot D$.

4.3 calcolo di s_{SOLL}

Valori iniziali

$$v_{STR_{SOLL}} = 1,5 \text{ m/s} \approx 5,4 \text{ km/h}$$

$$D_{SOLL} = D_{IST} = 5179 \text{ m}^3$$

$$v_{SOLL} = 3,6 \text{ m/s} \approx 13 \text{ km/h}$$

$$T_{SOLL} = T_{IST} = 2,96 \text{ m}$$

$$v_{L_{SOLL}} = 5,1 \text{ m/s} \approx 18,4 \text{ km/h}$$

$$\text{a) } s_{I_{SOLL}} = k_1 \cdot v_{L_{SOLL}} \cdot t_I$$

$$s_{I_{SOLL}} = 0,95 \cdot 5,1 \cdot 16 = \mathbf{77,50 \text{ m}}$$

$$\text{b) } s_{II_{SOLL}} = k_2 \cdot v_{II_{SOLL}}^2 \cdot \frac{D_{SOLL} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII_{SOLL}} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{v_{STR_{SOLL}}}{v_{II_{SOLL}}} \right)$$

c) calcolo di $R_{TmII_{SOLL}}$

$$\frac{R_T}{v^2} = 10,8 \left(\frac{kN \cdot s^2}{m^2} \right) \quad \text{come nel punto 4.2, perché } B, D \text{ e } T \text{ sono invariati.}$$

$$v_{L_{SOLL}} - v_{STR_{SOLL}} = 3,6 \text{ [m/s]}$$

$$R_{TmII_{SOLL}} = \frac{R_T}{v^2} \cdot \left(k_7 \cdot k_6 \cdot (v_{L_{SOLL}} - v_{STR_{SOLL}}) \right)^2 = 10,8 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,6)^2 = \mathbf{30,99 [kN]}$$

d) resistenza dovuta al gradiente R_G come nel punto 4.2e) calcolo di $v_{II_{SOLL}}$

$$v_{II_{SOLL}} = k_6 \cdot (v_{L_{SOLL}} - v_{STR_{SOLL}}) = 0,85 \cdot 3,6 = \mathbf{3,06 [m/s]}, v_{II_{SOLL}}^2 = 9,36 \text{ [m/s]}^2$$

f) F_{POR} come nel punto 4.2.

- g) calcolo di $s_{II_{SOLL}}$ usando la formula b) e i risultati da c) a f)

$$s_{II_{SOLL}} = \frac{0,12 \cdot 9,36 \cdot 9,81 \cdot \left(0,48 + \frac{1,5}{3,06}\right)}{1,15 \cdot 177 + 30,99 - 8,13} \cdot 5179$$

$$= \underbrace{0,0472}_{Const_{SOLL}} \cdot 5179 = 244,5 \text{ m}$$

$Const_{SOLL}$

- h) calcolo della distanza totale

$$s_{SOLL} = s_{I_{SOLL}} + s_{II_{SOLL}} = 77,5 + 244,5 = 322 \text{ m}$$

4.4 Verifica del rispetto della distanza di arresto consentita in condizioni normali s_{NORM}

secondo la formula 2.1 dell'allegato 2

$$s_{NORM} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{s_{SOLL}}{s_{IST}} = 340 \cdot \frac{322}{303,4} = 360,8 \text{ m} < 550 \text{ m}$$

Conclusione

Il valore limite ammissibile è ben lungi dall'essere raggiunto, ossia

- per la condizione di carico effettiva, è possibile l'ammissione alla navigazione a valle ($0,8 \cdot D_{max}$);
- è possibile una condizione di carico superiore, calcolabile secondo il punto 5.

5. Possibile aumento di D_{IST} in navigazione a valle

$$(s_{NORM})_{Limite} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{(s_{SOLL})_{Limite}}{s_{IST}} = 550 \text{ m}$$

$$(s_{SOLL})_{Limite} = 550 \cdot \frac{s_{IST}}{s_{MESSUNG}} = 550 \cdot \frac{303,4}{340} = 490,8 \text{ m}$$

Con $s_{II_{SOLL}} = Const_{SOLL} \cdot D$ secondo la nota di cui al punto 4.2:

$$(s_{SOLL})_{Limite} = (s_{I_{SOLL}} + s_{II_{SOLL}})_{Limite} = s_{I_{SOLL}} + 0,0472 \cdot (D_{SOLL})_{Limite}$$

Da cui

$$(D_{SOLL})_{Limite} = \frac{(s_{SOLL})_{Limite} - s_{I_{SOLL}}}{0,0472} = \frac{490,8 - 77,5}{0,0472} = 8756 \text{ m}^3$$

ne consegue che:

essendo $(D_{SOLL})_{Limite} > D_{max}$ ($8756 > 6474$) la formazione in questione (cfr. punto 1) è autorizzata a navigare a valle a pieno carico.

Esempio II**1. Dati della nave e del convoglio**

Formazione: grande motonave preposta alla propulsione di
2 bettoline accoppiate a prua e
1 bettolina affiancata.

	L [m]	B [m]	T_{max} [m]	Tgf^*_{max} [t]	D_{max} [m ³]	P_B [kW]
Motonave	110	11,4	3,5	2 900	3 731	1 500
Ogni bettolina	76,5	11,4	3,7	2 600	2 743	-
Convoglio	186,5	22,8	3,7	10 700	11 960	1 500

Sistema di propulsione della nave a motore: boccalini moderni con bordo posteriore smussato.

* Tgf = portata lorda

2. Valori misurati durante la manovra di arresto

Velocità della corrente: $v_{STRIST} = 1,4 \text{ m/s} \approx 5,1 \text{ km/h};$

Velocità della nave (rispetto all'acqua): $v_{SIST} = 3,5 \text{ m/s} \approx 12,5 \text{ km/h};$

Velocità della nave (rispetto alla riva): $v_{LIST} = 4,9 \text{ m/s} \approx 17,6 \text{ km/h};$

Tempo di inversione (misurato) (dal punto A al punto C): $t_I = 16 \text{ s};$

Distanza di arresto rispetto all'acqua (dal punto A al punto D): $s_{MESSUNG} = 580 \text{ m};$

Condizione di carico (eventualmente stimato): $D_{IST} = 9\,568 \text{ m}^3 \approx 0,8 D_{max}$

Pescaggio effettivo del convoglio: $T_{IST} = 2,96 \text{ m} \approx 0,8 T_{max}$

3. Valore limite secondo il punto 2.1, lettera a) o b), dell'istruzione con s_{NORM}

Posto che $B > 11,45 \text{ m}$ e posto che il convoglio è in acqua corrente, per il convoglio in questione, secondo il punto 2.1, lettera a) si applica:

$$s_{NORM} \leq 550 \text{ m}$$

4. Calcolo della distanza di arresto rettificata rispetto a condizioni normali

- **Valore misurato:**

$$s_{MESSUNG} = 580 \text{ m}$$

- **Da calcolare:**

s_{IST} come somma di

s_{IIST} (secondo la formula 4.1 dell'allegato 2 con v_{LIST})

e s_{IIIST} [secondo le formule 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 e 4.6 dell'allegato 2 con velocità effettive v_{LIST} (cfr. punto 2 precedente) e D_{IST}]

s_{SOLL} : somma $s_{ISOLL} + s_{IISOLL}$ (secondo le formule da 4.1 a 4.6 dell'appendice 2 con velocità di riferimento e conformemente all'allegato 2, posto che la condizione di carico > 70 % della portata lorda massima, dove $D_{SOLL} = D_{IST}$ e $T_{SOLL} = T_{IST}$)

- **da verificare:**

$$s_{NORM} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{s_{SOLL}}{s_{IST}} \leq 550 \text{ m altrimenti}$$

- **calcolare:**

$$s_{NORM}^* = 550 \text{ m riducendo } D_{IST} \text{ a } D^*.$$

4.1 Coefficienti di calcolo desunti dall'allegato 2

Tabella 1

per s_{IIST} e s_{ISOLL} $k_1 = 0,95$

per s_{IIIST} e s_{IISOLL}

$$k_2 = 0,12$$

$$k_3 = 1,15$$

$$k_4 = 0,48$$

$$k_6 = 0,85$$

$$k_7 = 0,55$$

Tabella 2 (per ugelli moderni con bordo posteriore smussato)

$$f = 0,118$$

4.2 calcolo di s_{IST}

- a)
- s_{IIIST}
- usando i valori misurati durante le manovre di arresto

$$s_{IIST} = k_1 \cdot v_{LIST} \cdot t_{IIST}$$

$$s_{IIST} = 0,95 \cdot 4,8 \cdot 16 = 73 \text{ m}$$

- b) formula per
- s_{IIIST}

$$s_{IIIST} = k_2 \cdot v_{IIIST}^2 \cdot \frac{D_{IST} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmIIIST} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{v_{STRIST}}{v_{IIIST}} \right)$$

- c) calcolo di
- $R_{TmIIIST}$
- secondo la tabella 3 e la formula 4.3 dell'allegato 2

$$D_{IST}^{1/3} = 9568^{1/3} = 21,2 \text{ [m]}$$

$$D_{IST}^{1/3} \cdot (B + 2 \cdot T_{IST}) = 21,2 \cdot (22,8 + 5,92) = 609 \text{ [m}^2\text{]}$$

dalla tabella 3 $\frac{R_T}{v^2} = 14 \left(\frac{kN \cdot s^2}{m^2} \right)$

$$v_{LIST} - v_{STRIST} = 4,8 - 1,4 = 3,4 \text{ m/s}$$

$$R_{TmIIIST} = \frac{R_T}{v^2} \cdot \left(k_7 \cdot k_6 \cdot (v_{LIST} - v_{STRIST}) \right)^2 = 14 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,4)^2 = 35,4 \text{ [kN]}$$

- d) calcolo della resistenza al gradiente
- R_G
- secondo la formula 4.4 dell'allegato 2

$$R_G = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot D_{IST} \cdot \rho \cdot g) = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot 9568 \cdot 1000 \cdot 9,81) = 15,02 \text{ [kN]}$$

- e) calcolo di
- v_{IIIST}
- secondo la formula 4.5 dell'allegato 2

$$v_{IIIST} = k_6 \cdot (v_{LIST} - v_{STRIST}) = 2,89 \text{ [m/s]}$$

$$v_{IIIST}^2 = 8,35 \text{ [m/s]}^2$$

- f) calcolo di F_{POR} secondo la formula 4.6 e la tabella 2

$$F_{POR} = 0,118 \cdot 1500 = \mathbf{177 \text{ [kN]}}$$

- g) calcolo di s_{IIIST} usando la formula b) e i risultati di c), d), e) e f)

$$s_{IIIST} = \frac{0,12 \cdot 8,35 \cdot 9,81 \cdot \left(0,48 + \frac{1,4}{2,89}\right)}{1,15 \cdot 177 + 35,4 - 15,02} \cdot 9568$$

$$s_{IIIST} = \mathbf{402 \text{ m}}$$

- h) calcolo della distanza totale secondo la formula 3.1

$$s_{IIST} = 73 + 402 = \mathbf{475 \text{ m}}$$

4.3 calcolo di s_{SOLL}

Valori iniziali

$$v_{STRSOLL} = 1,5 \text{ m/s} \approx 5,4 \text{ km/h}$$

$$D_{SOLL} = D_{IST} = 9568 \text{ m}^3$$

$$v_{SOLL} = 3,6 \text{ m/s} \approx 13 \text{ km/h}$$

$$T_{SOLL} = T_{IST} = 2,96 \text{ m}$$

$$v_{LSOLL} = 5,1 \text{ m/s} \approx 18,4 \text{ km/h}$$

a) $s_{ISOLL} = k_1 \cdot v_{LSOLL} \cdot t_I$

$$s_{ISOLL} = 0,95 \cdot 5,1 \cdot 16 = \mathbf{77,50 \text{ m}}$$

b) $s_{IISOLL} = k_2 \cdot v_{IISOLL}^2 \cdot \frac{D_{SOLL} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmIISOLL} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{v_{STRSOLL}}{v_{IISOLL}}\right)$

c) calcolo di $R_{TmII_{SOLL}}$

$$\frac{R_T}{v^2} = 14,0 \left(\frac{kN \cdot s^2}{m^2} \right) \quad \text{come nel punto 4.2, perché } B, D \text{ e } T \text{ sono invariati}$$

$$v_{LSOLL} - v_{STR_{SOLL}} = 3,6 [m/s]$$

$$R_{TmII_{SOLL}} = 14,0 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,6)^2 = \mathbf{39,6 [kN]}$$

d) resistenza dovuta al gradiente R_G come nel punto 4.2

e) calcolo di $v_{II_{SOLL}}$

$$v_{II_{SOLL}} = 0,85 \cdot 3,6 = \mathbf{3,06 [m/s]}, \quad v_{II_{SOLL}}^2 = 9,36 [m/s]^2$$

f) F_{POR} come nel punto 4.2

g) calcolo di $s_{II_{SOLL}}$ usando la formula b) e i risultati da c) a f)

$$s_{II_{SOLL}} = \frac{0,12 \cdot 9,36 \cdot 9,81 \cdot \left(0,48 + \frac{1,5}{3,06}\right)}{1,15 \cdot 177 + 39,6 - 15,02} \cdot 9568$$

$$= \underbrace{0,04684} \cdot 9568 = \mathbf{448 m}$$

$$Const_{SOLL}$$

h) calcolo della distanza totale

$$s_{SOLL} = s_{ISOLL} + s_{II_{SOLL}} = 77,5 + 448 = \mathbf{525,5 m}$$

4.4 Verifica del rispetto della distanza di arresto consentita in condizioni normali s_{NORM}

secondo la formula 2.1 dell'allegato 2

$$s_{NORM} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{s_{SOLL}}{s_{IST}} = 580 \cdot \frac{525,5}{475} = \mathbf{641 m} > \mathbf{550 m}$$

Conclusione:

il valore limite è stato chiaramente superato; è dunque possibile l'ammissione alla navigazione a valle unicamente con una limitazione di carico. Tale limitazione di carico può essere stabilita conformemente al punto 5 di seguito.

5. D^* ammissibile in navigazione a valle

secondo la formula 2.1 dell'allegato 2

$$s_{NORM} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{s_{SOLL}^*}{s_{IST}} = 550 \text{ m}$$

da cui:

$$s_{SOLL}^* = 550 \cdot \frac{s_{IST}}{s_{MESSUNG}} = s_{ISOLL} + s_{IISOLL}^*$$

$$s_{IISOLL}^* = Const_{SOLL} \cdot D^* = 0,04684 \cdot D^*$$

$$D^* = \frac{550 \cdot \frac{475}{580} - 77,5}{0,04684} = 7950 \text{ [m}^3\text{]}$$

Conseguenza:

posto che in navigazione a valle il dislocamento ammissibile D^* è soltanto 7950 m³ (indicativamente)

$$\frac{zul.Tgf}{max.Tgf} = \frac{D^*}{D_{max}} = \frac{7950}{11960} = 0,66$$

la portata lorda consentita in questa formazione è (cfr. punto 1):

$$0,66 \cdot 10700 = \mathbf{7112 \text{ t}}$$

ESI-II-4

CAPACITÀ DI MANOVRA DI EVASIONE E LA CAPACITÀ DI VIRATA

(Articolo 5.09 e articolo 5.10 in combinato disposto con l'articolo 5.02, paragrafo 1, l'articolo 5.03, paragrafo 1, l'articolo 5.04 e l'articolo 21.06)

1. Condizioni generali e condizioni estreme di funzionamento concernenti la prova di manovra di evasione

- 1.1 Conformemente all'articolo 5.09, le navi e i convogli devono essere in grado di effettuare una schivata in tempo utile e la capacità di schivare è provata effettuando manovre di schivata in una zona di prova di cui all'articolo 5.03. Tale capacità deve essere dimostrata effettuando manovre di schivata a tribordo e babordo simulate sulla base di valori prescritti con le quali, per specifiche velocità di virata della nave, virando con il timone e riportandolo gradualmente al centro, si deve rispettare un determinato limite temporale.

Durante le prove, i requisiti della sezione 2 devono essere rispettati mantenendo un franco sottochiglia pari almeno al 20 % del pescaggio, e comunque non inferiore a 0,50 m.

2. Procedura per la prova di manovra di evasione e annotazione dei dati (schema nell'allegato 1)

- 2.1 La manovra di evasione deve essere effettuata come segue:

con la nave o il convoglio in navigazione a una velocità costante $V_0 = 13$ km/h rispetto all'acqua, all'inizio della manovra (tempo $t_0 = 0$ s, velocità di virata $r = 0^\circ/\text{min}$, angolo del timone $\delta_0 = 0^\circ$, velocità del motore mantenuta costante), per intraprendere l'azione di evasione si vira con il timone a babordo o tribordo. A tal fine, è necessario portare il timone su un angolo di δ , o l'unità di governo su un angolo di δ_a in caso di dispositivo di governo attivo, seguendo le indicazioni fornite nel punto 2.3. Dopodiché si deve mantenere l'angolo del timone δ (ad esempio, 20° a tribordo) finché si raggiunge il valore r_1 della velocità di virata di cui al punto 2.2 per le corrispondenti dimensioni della nave o del convoglio. Una volta raggiunta la velocità di virata r_1 , si annota il tempo t_1 e si porta il timone sullo stesso angolo dal lato opposto (ad esempio, 20° a babordo) in maniera tale da interrompere la virata in corso e iniziare la virata in direzione opposta, riducendo in tal modo la velocità di virata a $r_2 = 0$ e permettendole di aumentare nuovamente fino al valore indicato al punto 2.2. Una volta raggiunta la velocità di virata $r_2 = 0$, si annota il tempo t_2 . Una volta raggiunta la velocità di virata r_3 indicata al punto 2.2, si porta il timone in direzione opposta secondo lo stesso angolo δ in maniera tale da interrompere il movimento di virata. Si annota il tempo t_3 . Una volta raggiunta la velocità di virata $r_4 = 0$, si annota il tempo t_4 e si riporta la nave o il convoglio sulla rotta originaria.

- 2.2 Per raggiungere la velocità di virata r_4 , a seconda delle dimensioni delle navi o dei convogli e con una profondità dell'acqua di h :

	Dimensioni delle navi o dei convogli $L \times B$	Velocità di virata richiesta $r_1 = r_3$ [°/min]		Valori limite per il tempo t_4 (s) in acque poco profonde e profonde		
		$\delta = 20^\circ$	$\delta = 45^\circ$	$1,2 \leq h/T \leq 1,4$	$1,4 < h/T \leq 2$	$h/T > 2$
1	Tutte le motonavi; convogli a una fila $\leq 110 \times 11,45$	20°/min	28°/min	150 s	110 s	110 s
2	Convogli a una fila fino a $193 \times 11,45$ o convogli affiancati a due file fino a $110 \times 22,90$	12°/min	18°/min	180 s	130 s	110 s
3	Convogli affiancati a due file $\leq 193 \times 22,90$	8°/min	12°/min	180 s	130 s	110 s
4	Convogli affiancati a due file fino a $270 \times 22,90$ o convogli affiancati a tre file fino a $193 \times 34,35$	6°/min	8°/min	*)	*)	*)
*) Conformemente alla decisione dell'esperto nautico.						

I tempi t_1 , t_2 , t_3 e t_4 necessari per raggiungere le velocità di virata r_1 , r_2 , r_3 e r_4 devono essere registrati nel verbale di misurazione riportato nell'allegato 2. I valori t_4 non devono superare i limiti indicati nella tabella.

- 2.3 Si devono effettuare almeno quattro manovre di evasione e segnatamente:

- una a tribordo con un angolo del timone $\delta = 20^\circ$;
- una a babordo con un angolo del timone $\delta = 20^\circ$;
- una a tribordo con un angolo del timone $\delta = 45^\circ$;
- una a babordo con un angolo del timone $\delta = 45^\circ$.

Se necessario (ad esempio in caso di incertezza in merito ai valori misurati o di manovre insoddisfacenti), le manovre evasive devono essere ripetute. Le velocità di virata riportate nel punto 2.2 e i limiti temporali devono essere rispettati. In caso di dispositivi di governo attivi o tipi speciali di timone, è possibile scegliere una posizione δ_a dell'unità di governo o un angolo del timone δ_a diverso da $\delta = 20^\circ$ e $\delta = 45^\circ$, a seconda della valutazione dell'esperto e del tipo di apparato di governo.

- 2.4 Per stabilire la velocità di virata, a bordo deve essere presente un indicatore della velocità di accostata conforme all'articolo 7.06, paragrafo 1.
- 2.5 Conformemente all'articolo 5.04, il carico durante la manovra di evasione deve essere compreso tra il 70 % e il 100 % della portata lorda massima. Se la prova è eseguita con un carico inferiore, l'approvazione della navigazione a valle e a monte si limita a tale carico.

La procedura per le manovre di evasione e i termini impiegati sono riportati in uno schema contenuto nell'allegato 1.

3. Capacità di virata

La capacità di virata di navi e convogli con lunghezza (L) non superiore a 86 m e larghezza (B) non superiore a 22,90 m è ritenuta sufficiente a norma dell'articolo 5.10 in combinato disposto con l'articolo 5.02, paragrafo 1, quando, durante una manovra di virata a monte con una velocità iniziale rispetto all'acqua di 13 km/h, si rispettano i valori limite per l'arresto prua a valle di cui all'istruzione ESI-II-3. Le condizioni di franco sottochiglia di cui alla sezione 1.1 devono essere rispettate.

4. Altri requisiti

4.1 Fermi restando i punti da 1 a 3, si devono rispettare i seguenti requisiti:

- a) in caso di apparati di governo a comando manuale, un singolo giro della ruota deve corrispondere a un angolo del timone di almeno 3°;
- b) in caso di apparati di governo motorizzati, quando il timone è alla massima immersione, deve essere possibile raggiungere una velocità angolare media di 4°/s per l'intero raggio di rotazione del timone.

Tale requisito deve essere anche controllato con la nave alla massima velocità spostando il timone da 35° a babordo a 35° a tribordo. Si deve inoltre verificare se il timone mantiene la posizione dell'angolo massimo alla massima potenza propulsiva. Tale disposizione si applica, in quanto compatibile, agli apparati di governo attivi e ai tipi speciali di timone.

4.2 Se è necessaria una dotazione aggiuntiva di cui all'articolo 5.05 per raggiungere le capacità di manovra richieste, questa deve essere conforme ai requisiti del capo 6 e nella rubrica 52 del certificato per la navigazione interna occorre riportare i seguenti dettagli:

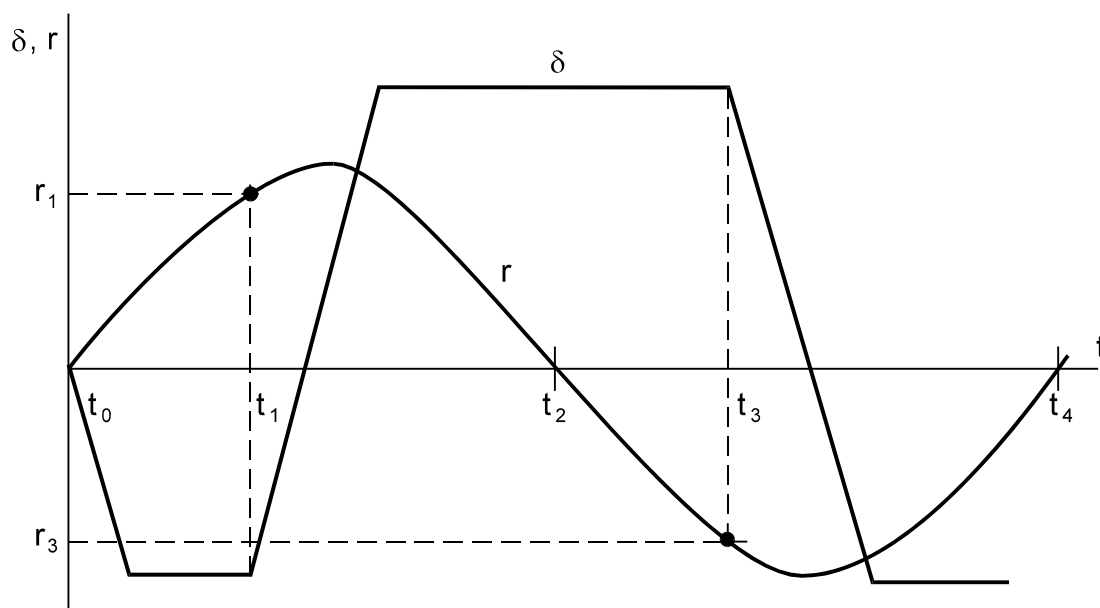
"Per rispettare i requisiti di manovrabilità di cui al capo 5, è*/sono* necessari timoni laterali*)/apparati di governo di prua*/ altra dotazione* di cui alla rubrica 34.

5. Annotazione dei dati e verbali

Le misurazioni, la compilazione dei verbali e l'annotazione dei dati devono avvenire secondo la procedura descritta nell'allegato 2.

*) Cancellare le voci non pertinenti.

Allegato 1 all'istruzione ESI-II-4
Schema della manovra di evasione



- t_0 = Inizio della manovra di evasione
 t_1 = Tempo per raggiungere la velocità di virata r_1
 t_2 = Tempo per raggiungere la velocità di virata $r_2 = 0$
 t_3 = Tempo per raggiungere la velocità di virata r_3
 t_4 = Tempo per raggiungere la velocità di virata $r_4 = 0$ (fine della manovra di evasione)
 δ = Angolo del timone [°]
 r = Velocità di virata [°/min]

Allegato 2 all'istruzione ESI-II-4
Verbale della manovra di evasione e della capacità di virata

Commissione _____ di _____ ispezione:

Data:

Nome:

Nome _____ dell'imbarcazione:

Proprietario:

Tipo di imbarcazione _____ Area _____ di _____ prova:

o convoglio: Livello dell'acqua corrispondente [m]:

$L \times B$ [m x m]: Profondità dell'acqua h [m]:

T durante la prova [m]: h/T _____ :

Velocità della corrente [m/s]:

Carico (durante la prova) [t]: % della portata lorda _____ massima:

Indicatore di accostata

Tipo:

Tipo di costruzione del timone: costruzione normale/costruzione speciale^{*)}

Apparato di governo attivo: sì/no *)

Risultati delle manovre di evasione:

Tempo da t_1 a t_4 necessario per la manovra di evasione	Angolo del timone δ o δ_a *) dal quale inizia la manovra di evasione $r_1 = r_3$				Osservazioni
	$\delta = 20^\circ$ TB*) $\delta_a = \dots$ TB*)	$\delta = 20^\circ$ BB*) $\delta_a = \dots$ BB*)	$\delta = 45^\circ$ TB*) $\delta_a = \dots$ TB*)	$\delta = 45^\circ$ BB*) $\delta_a = \dots$ BB*)	
	$r_1 = r_3 = \dots\dots\dots$ °/min		$r_1 = r_3 = \dots\dots\dots$ °/min		
t_1 [s]					
t_2 [s]					
t_3 [s]					
t_4 [s]					
Valore limite t_4 secondo 2.2	Valore limite $t_4 = \dots\dots\dots$ [s]				

^{*)} Cancellare le voci non pertinenti.

Capacità di virata *)

Posizione geografica all'inizio della manovra di virata: km

Posizione geografica alla fine della manovra di virata km

Apparato di governo

Tipo di azionamento: manuale/motorizzato *):

Angolo del timone per ogni giro della ruota *): °

Velocità angolare del timone per l'intero raggio di rotazione *): °/s

Velocità angolare del timone da 35° a babordo a 35° a tribordo: *) °/s

ESI-II-5

MISURAZIONE DEL RUMORE

(Articolo 3.04, paragrafo 7, articolo 7.01, paragrafo 2, articolo 7.03, paragrafo 6, articolo 7.09, paragrafo 3, articolo 8.8, articolo 14.09, paragrafo 3, articolo 15.02, paragrafo 5, articolo 22.02, paragrafo 3, lettera b), e articolo 22.03, paragrafo 1)

1. Aspetti generali

Per controllare i livelli di pressione acustica massimi di cui alla norma, è necessario stabilire i valori da misurare, le procedure di misurazione e le condizioni per la registrazione quantitativa riproducibile dei livelli di pressione acustica conformemente ai punti 2 e 3.

2. Strumenti di misurazione

Lo strumento di misurazione deve essere conforme ai requisiti della classe 1 secondo la norma europea EN 616721:2003.

Prima e dopo ogni serie di misurazioni, disporre un calibratore di classe 1 secondo la norma EN 60942:2003 sul microfono per calibrare il sistema di misurazione. La conformità del calibratore ai requisiti della norma europea EN 60942:2003 deve essere controllata una volta all'anno. La conformità dell'apparecchiatura di misurazione ai requisiti della norma EN 61672-1:2003 deve essere controllata ogni due anni.

3. Misurazione del rumore

3.1 A bordo dell'imbarcazione

Le misurazioni devono essere eseguite conformemente alle sezioni da 5 a 8 della norma internazionale ISO 2923:2003 misurando unicamente i livelli di pressione acustica ponderati (A).

3.2 Rumore aereo emesso dall'imbarcazione

Le emissioni di rumore generate dalle imbarcazioni lungo le vie navigabili interne e nei porti sono calcolate mediante misurazioni eseguite secondo le sezioni da 7 a 11 della norma europea EN ISO 22922:2013. Durante le misurazioni, porte e finestre delle sale macchine devono essere chiuse.

4. Documentazione

Le misurazioni devono essere annotate utilizzando il "verbale di misurazione del rumore" (allegato).

Verbale di misurazione del rumore

- A bordo dell'imbarcazione conformemente alla norma internazionale ISO 2923:2003
- Rumore aereo emesso dall'imbarcazione conformemente alla norma europea EN ISO 2922:2013^{*)}

A Dati dell'imbarcazione

1. Tipo e nome dell'imbarcazione:

Numero unico europeo di identificazione delle navi:

2. Proprietario:

.....

3. Sistema di propulsione principale

3.1 Motori principali

Numero	Fabbricante	Tipo	Anno di costruzione	Potenza (kW)	Regime del motore (min ⁻¹)	Due tempi/quattro tempi	Turbo-compresso sì/no
1							
2							

3.2 Trasmissione

Costruttore: Tipo: Demoltiplicazione: 1
.....

3.3 Eliche

Numero: Numero di pale: Diametro: mm Boccalino: sì/no^{*)}

3.4 Apparato di governo

Tipo:

.....

4. Macchine ausiliarie:

Numero	Propulsione di	Fabbricante	Tipo	Anno di costruzione	Potenza (kW)	Regime del motore (min ⁻¹)
1						
2						
3						
4						
5						

5. Misure di riduzione del rumore attuate:

.....

.....

.....

^{*)} Cancellare le voci non pertinenti.

6. Osservazioni:

.....

.....

.....

B Strumenti di misurazione impiegati

1. Misuratore del livello di pressione acustica
Costruttore: Tipo: Ultimo controllo:
2. Analizzatore di bande di ottava/terzo di ottava
Costruttore: Tipo: Ultimo controllo:
3. Calibratore
Costruttore: Tipo: Ultimo controllo:
4. Accessori
.....
5. Osservazioni:
.....
.....

C Condizioni di misurazione — Imbarcazione

1. Formazione durante le misurazioni:
2. Carico/dislocamento: t/m^3 *) (approssimativamente ... % del valore massimo)
3. Regime del motore principale: min^{-1} (approssimativamente ... % del valore massimo)
4. Macchine ausiliarie in servizio n.
5. Osservazioni:
.....
.....

D Condizioni di misurazione — Ambiente circostante

1. Area di misurazione: a valle/a monte¹
2. Profondità dell'acqua: m (livello dell'acqua corrispondente = m)
3. Condizioni atmosferiche: Temperatura: °C Forza del vento: BF
4. Interferenza di rumore esterno: sì/no*), in caso affermativo, specificare:
5. Osservazioni:
.....
.....

E Registrazione della misurazione

1. Misurazione eseguita da:
2. Data:

¹ Cancellare le voci non pertinenti.

3. Osservazioni:

.....
.....

4. Firma:

F.1 Risultati della misurazione**Misurazione del rumore a bordo dell'imbarcazione**

Num e-ro	Punto di misurazione	Porte		Finestre		Valore misurat o in dB(A)	Osservazioni
		aperte	chiuse	aperte	chiuse		

F.2 Risultati della misurazione**Misurazione del rumore aereo emesso dall'imbarcazione**

Num e-ro	Punto di misurazione	Valori misurati in dB(A)	Osservazioni

ESI-II-6

MEZZI AUSILIARI ADEGUATI PER OSSERVARE LA ZONA DI NON VISIBILITÀ

(Articolo 7.02)

1. Introduzione

Per una serie di motivi, in ragione della costruzione della nave o del carico, la visuale libera a 360° dalla timoneria è inevitabilmente limitata in maggiore o minore misura. Le restrizioni riguardano i settori nel piano orizzontale (angolo dell'azimut tra 0° e 360° rispetto all'asse anteriore della nave e nel piano verticale (angolo di elevazione tra -90° e +90°, rispetto al piano orizzontale a livello dell'altezza dell'occhio del timoniere).

A seconda che vi siano persone in fase di imbarco o sbarco, che la nave stia attraccando o salpando, che sia in fase di manovra o in navigazione, il timoniere deve poter vedere i diversi settori del suo campo di visuale. Ad esempio, prima di mollare gli ormeggi è importante essere in grado di verificare se vi è qualcuno sul ponte laterale o se l'area immediatamente a poppavia è sgombra. Durante la navigazione una maggiore priorità è accordata alla possibilità di vedere la zona davanti all'imbarcazione in considerazione del rapido cambiamento della posizione dell'imbarcazione durante la navigazione in marcia avanti.

Dispositivi tecnici ausiliari consentono di disporre di una visuale indiretta su settori che non possono essere visti direttamente. Sebbene molte delle loro capacità superino quelle dell'occhio umano, tali dispositivi non costituiscono un sostituto completo di una visuale diretta. Tuttavia, a volte vengono impiegati anche come dispositivi supplementari in settori che possono essere visti direttamente.

Per quanto riguarda le informazioni richieste sulle zona di non visibilità, occorre distinguere se l'informazione di interesse è meramente la presenza o meno di un oggetto, le sue caratteristiche visive (sagoma, colore) o la sua identità, oppure se è importante dal punto di vista della navigazione per determinare la distanza, la rotta e la velocità di un oggetto. Tale domanda influenza la selezione del tipo di dispositivi tecnici ausiliari.

Dati i costi di acquisto e installazione inferiori, le prestazioni superiori, la versatilità e il potenziale di personalizzazione dei sistemi video rispetto ai periscopi, questi ultimi vengono eliminati come dispositivi tecnici ausiliari.

2. Panoramica dei dispositivi ausiliari appropriati

I seguenti dispositivi ausiliari sono fondamentalmente adatti all'osservazione di zone di non visibilità:

- specchi;
- sistemi video; e
- sistemi radar.

I dispositivi ausiliari che soddisfano la parte 4 della presente istruzione amministrativa sono adatti per l'osservazione di zona di non visibilità purché rispettino le specifiche condizioni d'uso. La commissione di ispezione consentirà l'impiego di altri dispositivi ausiliari soltanto qualora ritenga che offrano un grado di sicurezza paragonabile.

3. Caratteristiche dei dispositivi tecnici ausiliari

3.1 Caratteristiche degli specchi

In linea di principio, gli specchi fungono contemporaneamente da sensori e sistemi di visualizzazione. Riflettono la luce incidente secondo la legge: "angolo di incidenza = angolo di riflessione" e consentono l'osservazione indiretta del settore desiderato deviando il campo visivo del timoniere. Sono utilizzati principalmente per la visualizzazione delle zone dei ponti laterali.

Ricorrendo a specchi piani l'angolo al centro del campo visivo rimane invariato; gli specchi convessi invece lo aumentano. Gli specchi non funzionano al buio e possono abbagliare se colpiti dalla luce diretta del sole.

In generale, gli specchi utilizzati per la navigazione interna sono prodotti di serie progettati per autobus e mezzi pesanti, le cui caratteristiche sono adatte ai fini della navigazione.

In condizioni ideali (alta qualità, assenza di incrostazioni), la risoluzione di un'immagine fornita da uno specchio è limitata dalla risoluzione dell'occhio dell'osservatore.

3.2 Caratteristiche dei sistemi video

Grazie all'elevata frequenza di ripetizione, i sistemi video forniscono un'immagine corrente dell'ambiente così come la vedrebbe un osservatore che si trovasse nel punto in cui è posizionata la telecamera. Includono una videocamera che funge da sensore di immagine e uno schermo *raster* per la visualizzazione dell'immagine registrata (schermo video).

Per la trasmissione del segnale tra la telecamera e lo schermo è sufficiente un semplice collegamento elettrico. Tramite il cavo di trasmissione del segnale è possibile fornire anche l'alimentazione.

Le telecamere possono funzionare con una lunghezza focale fissa o variabile (zoom) e possono essere installate in posizione fissa o su una testa orientabile e inclinabile.

Le immagini ottenute dalle telecamere (obiettivo singolo) vengono acquisite e visualizzate centralmente su schermi come se fossero percepite dall'occhio umano. Una delle principali debolezze della prospettiva centrale è l'impossibilità di determinare il campo delle immagini visualizzate. Questo effetto è molto evidente con le immagini acquisite utilizzando teleobiettivi (lunghezza focale lunga).

Questo è il motivo per cui è necessario adeguare opportunamente la direzione di visualizzazione e il campo di osservazione all'uso richiesto.

I sistemi video dipendono dalla presenza di una bassa luminosità ambientale. Forti riflessi sulla superficie dell'acqua e la luce diretta del sole possono rendere l'immagine inutilizzabile.

Le caratteristiche tecniche dello schermo (dimensioni dell'immagine, risoluzione, luminosità) dipendono dall'uso richiesto.

La risoluzione dell'immagine è determinata dal numero di pixel del sensore di immagine presente nella telecamera e dal numero di pixel (e dalla larghezza di banda del segnale video) dello schermo. Anche un buon sistema video commerciale non equivale del tutto alla massima risoluzione dell'occhio umano.

3.3 Caratteristiche dei sistemi radar

I sistemi radar sono dotati di un sensore (un'antenna girevole provvista di trasmettitore e ricevitore) e di un dispositivo di visualizzazione. Il sensore utilizza un'antenna che ruota orizzontalmente per "illuminare" settori radiali ristretti con impulsi a microonde, acquisisce gli echi restituiti da oggetti riflettenti e quindi li visualizza su uno schermo che ne indica la distanza e la rotta. In questo modo viene creata un'immagine in scala dell'ambiente rispetto alla direzione della nave. Tale immagine consente di individuare oggetti entro un raggio di 15 m e più con una risoluzione di circa 5 m, nonché la loro rotta con un'approssimazione pari a circa 0,5°.

Poiché gli impulsi radar funzionano sfruttando i propri impulsi di trasmissione, a differenza degli altri dispositivi tecnici ausiliari di cui sopra, non dipendono dall'esistenza di una determinata luminosità ambientale.

Tuttavia, possono soltanto rilevare e determinare la posizione di oggetti riflettenti e generare un'immagine dell'ambiente che assomiglia a una mappa, raffigurante fedelmente la direzione e la distanza. I sistemi radar non sono inoltre in grado di rilevare e visualizzare dettagli dell'oggetto che ne renderebbero possibile l'identificazione.

4. Mezzi ausiliari adeguati per osservare la zona di non visibilità

4.1 Specchi

1. Forma
La forma dello specchio dipende dalla forma della zona da osservare. Specchi rettangolari si prestano all'osservazione dei ponti laterali.
2. Dimensione
L'area della superficie dello specchio dipende dalla larghezza del settore che si desidera osservare e dalla distanza tra il timoniere e lo specchio.
3. Qualità
Si devono utilizzare prodotti di serie collaudati e provati come quelli impiegati per i veicoli stradali (mezzi pesanti, autobus).
4. Curvatura
Si devono utilizzare specchi piani e non quelli curvi. Laddove ritenuto utile, si possono impiegare anche specchi leggermente curvi.
5. Staffa di montaggio
La staffa di montaggio deve garantire che lo specchio rimanga in una posizione fissa e rigida (senza vibrazioni).
6. Protezione contro la pioggia
Lo specchio va montato in modo tale da proteggerlo dalla pioggia.
7. Protezione antigelo
Evitare l'accumulo di brina sullo specchio.
8. Posizione di installazione
Il timoniere deve poter utilizzare lo specchio senza lasciare la sua posizione; deve essere sufficiente che egli dia un'occhiata o giri la testa verso lo specchio. Questo è il motivo per cui i bordi superiori delle paratie esterne (e anche le porte esterne) della timoniera sono punti particolarmente adatti al fissaggio di specchi. Il timoniere deve avere una visuale libera dello specchio.
9. Regolazione
La direzione delle parti della nave raffigurate (bordi, passerelle) deve corrispondere nella massima misura possibile alla realtà.

4.2 Sistemi video

4.2.1 Telecamere

1. Tipo di telecamere
Si tratta di videocamere a colori a scansione *raster* con commutazione automatica in bianco e nero, con formato immagine, ad esempio 4:3 ("orizzontale"), appropriato al monitor in uso.
2. Risoluzione
Deve essere fornita una risoluzione parimenti buona tanto sull'asse orizzontale quanto su quello verticale, preferibilmente con almeno 576 pixel sul bordo stretto dell'immagine e pixel quadrati.
3. Sensibilità alla luce
0,6 Lux in modalità colore, 0,1 Lux in modalità bianco e nero (in conformità alla norma EN 61146-1 con obiettivo corrispondente senza integrazione dell'immagine).
4. Frequenza di ripetizione dell'immagine
Frequenza di ripetizione dell'immagine pari a 25 immagini/s o superiore.
5. Angolo di visione
L'angolo di visione della telecamera viene determinato selezionando la lunghezza focale appropriata. Al fine di evitare di irritare ulteriormente l'utente con una prospettiva innaturale, si consiglia di allineare l'angolo di visione a quello dell'occhio umano (circa da 30° a 45°). L'angolo di visione orizzontale non dovrebbe quindi essere inferiore a 30°.
6. Lenti zoom e meccanismi di orientamento
Quando si utilizzano telecamere dotate di zoom od orientamento per facilitare la visione in avanti, è necessario assicurare che vi sia un'impostazione di base per la lunghezza focale ottimale e l'orientamento del puntamento in avanti che è possibile ottenere premendo un pulsante.
7. Posizione della telecamera
La posizione della telecamera dipende dalla zona da osservare.
8. Montaggio della telecamera
La staffa di montaggio deve garantire che la telecamera rimanga in una posizione fissa e rigida (senza vibrazioni). La staffa di montaggio può altresì comprendere un involucro protettivo riscaldato.

4.2.2 Schermo

1. Tipo di schermo
Schermo *raster* (preferibilmente schermo piatto TFT) con diagonale dello schermo minima pari a 30 cm.
2. Posizione dello schermo
 - a) Tutti gli schermi che visualizzano immagini provenienti da telecamere prevalentemente rivolte in avanti devono trovarsi all'interno del campo di visuale del timoniere affinché questi possa vederli senza muovere eccessivamente la testa. Devono essere collocati lateralmente in maniera corrispondente alle telecamere (tribordo, centro nave, babordo).
 - b) Gli schermi corrispondenti alle telecamere puntate verso poppa possono altresì, ad esempio, essere collocati in un secondo banco, centralmente e sul lato corretto, sotto o sopra gli schermi di cui sopra. La visualizzazione dell'immagine è quindi coerente con quella degli specchi. Se queste immagini sono richieste soltanto durante le operazioni di attracco o di salpamento, è utile posizionare tali schermi sulla paratia della timoneria, poiché in tal caso il timoniere guarda verso poppa o di gira durante l'esecuzione di tali manovre. Di conseguenza, le immagini non corrispondono più all'immagine dello specchio.
3. Uso di schermi diversi
L'uso di un unico schermo per visualizzare una serie di immagini acquisite dalle telecamere (contemporaneamente dividendo lo schermo in due o più zone o passando in sequenza alla telecamera successiva) non è appropriato quando si guarda in avanti.

4. Risoluzione
Almeno pari a 800 x 600 pixel.

5. Luminosità
Luminosità minima: $FG \leq 15 \text{ cd/m}^2$; $BG \leq 5 \text{ cd/m}^2$. Luminosità massima $VG \geq 5\,000 \text{ cd/m}^2$
(FG = primo piano; BG = sfondo).

4.3 Sistemi radar

1. Sistemi radar
Oltre ai requisiti minimi e alle condizioni di prova per gli impianti radar di navigazione nella navigazione interna (ES-TRIN, allegato 5, sezione I), il sistema radar deve soddisfare i seguenti requisiti.
2. Lunghezza dell'antenna
Almeno 1,80 m.
3. Risoluzione a corto raggio
 $\leq 15 \text{ m}$.
4. Risoluzione radiale
Durata dell'impulso $\leq 5 \text{ m}$; separazione degli impulsi $\leq 15 \text{ m}$.
5. Risoluzione azimutale
 $\leq 1,2^\circ$.
6. Altezza dell'antenna
L'altezza dell'antenna dipende dall'altezza e dal carico dell'imbarcazione. L'antenna deve essere posizionata ad almeno 3 m sopra l'altezza del ponte per evitare incidenti causati dalla rotazione dell'antenna.
7. Tipo di schermo
È necessario utilizzare un monitor a schermo piatto TFT in formato verticale.
8. Dimensioni dell'immagine
La lunghezza del lato più corto dello schermo deve essere di almeno pari a 270 mm.
9. Risoluzione
La risoluzione dello schermo deve essere identica in entrambe le direzioni e i pixel devono essere quadrati. Il lato stretto deve avere almeno 1024 pixel (in genere 1024 x 1280 pixel).
10. Luminosità
Luminosità minima: $FG \leq 15 \text{ cd/m}^2$; $BG \leq 5 \text{ cd/m}^2$.
11. Posizione/funzionamento dello schermo
Lo schermo radar e i suoi comandi devono essere installati conformemente ai requisiti per l'installazione alle prove di funzionamento per gli impianti radar di navigazione e gli indicatori della velocità di accostata nella navigazione interna (ES-TRIN, allegato 5, sezione III, articolo 5).

ESI-II-7
IMPIANTI DI RACCOLTA DEGLI OLI USATI

(Articolo 8.09)

Le navi esistenti di cui all'articolo 32.02, paragrafo 1, i cui impianti fissi di esaurimento della sentina e separatori statici di olio sono stati rimossi dalle loro sale macchine, non soddisfano più l'articolo 5.07 del RVIR in vigore al 31.12.1994.

Conformemente alle disposizioni transitorie, tali navi devono essere dotate di un serbatoio di raccolta degli oli usati di cui all'articolo 8.09, paragrafo 2, ad eccezione dei casi di cui all'articolo 8.09, paragrafo 3.

ESI-II-8
(SENZA OGGETTO)

ESI-II-9
ANCORE SPECIALI A MASSA RIDOTTA

(Articolo 13.01, paragrafo 5)

Sezione 1

Ancore speciali autorizzate

Nella tabella che segue sono riportate le ancore speciali a massa ridotta autorizzate dalle autorità competenti a norma dell'articolo 13.01, paragrafo 5.

Numero di ancora	Riduzione autorizzata della massa dell'ancora (%)	Autorità competente
1. HA-DU	30 %	Germania
2. D'Hone Spezial	30 %	Germania
3. Pool 1 (cava)	35 %	Germania
4. Pool 2 (piena)	40 %	Germania
5. De Biesbosch-Danforth	50 %	Germania
6. Vicinay-Danforth	50 %	Francia
7. Vicinay AC 14	25 %	Francia
8. Vicinay tipo 1	45 %	Francia
9. Vicinay tipo 2	45 %	Francia
10. Vicinay tipo 3	40 %	Francia
11. Stockes	35 %	Francia
12. D'Hone-Danforth	50 %	Germania
13. Ancora Schmitt high holding	40 %	Paesi Bassi
14. Ancora SHI high holding, tipo ST (standard)	30 %	Paesi Bassi
15. Ancora SHI high holding, tipo FB (pienamente bilanciata)	30 %	Paesi Bassi
16. Ancora Klinsmann	30 %	Paesi Bassi
17. Ancora HA-DU-POWER	50 %	Germania

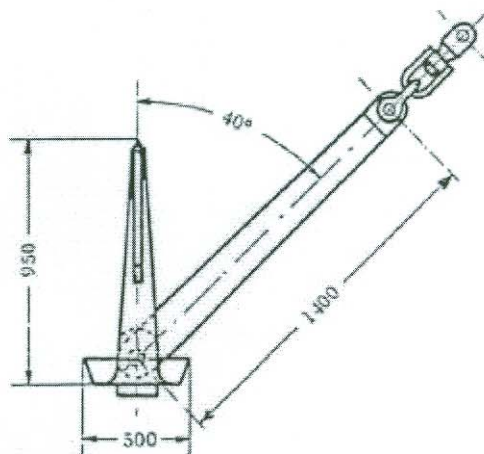
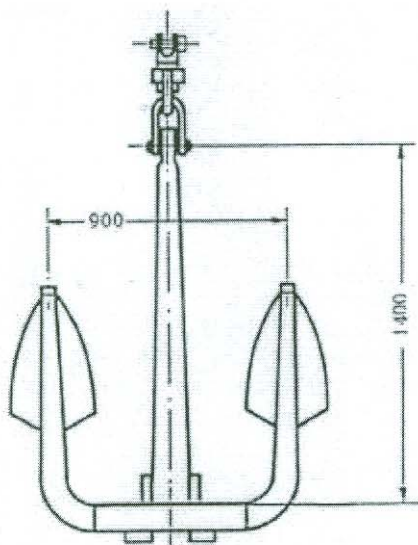
Sezione 2**Procedure di autorizzazione e di prova di ancore speciali a massa ridotta****Riduzione dei valori di massa dell'ancora stabilita
conformemente all'articolo 13.01, paragrafi da 1 a 4****1. Capo 1 — Procedura di autorizzazione**

- 1.1** Le ancore speciali a massa ridotta di cui all'articolo 13.01, paragrafo 5, devono essere autorizzate dalle autorità competenti. L'autorità competente stabilisce la riduzione autorizzata della massa dell'ancora per le ancore speciali secondo la procedura descritta più avanti.
- 1.2** L'autorizzazione come ancora speciale è possibile soltanto se la riduzione della massa dell'ancora stabilita è almeno del 15 %.
- 1.3** Le domande di autorizzazione di un'ancora speciale di cui al punto 1.1 devono essere presentate all'autorità competente di uno Stato membro. Ogni domanda deve essere corredata di dieci copie dei seguenti documenti:
- a) indicazione delle dimensioni e della massa dell'ancora speciale, fornendo le dimensioni principali e la designazione del tipo di ogni misura di ancora disponibile;
 - b) schema della forza frenante per l'ancora di riferimento *A* (conformemente al punto 2.2) e l'ancora speciale *B* da autorizzare predisposto e valutato da un'istituzione designata dall'autorità competente.
- 1.4** L'autorità competente notifica al CESNI qualunque domanda di riduzione della massa di un'ancora che ritiene di autorizzare dopo aver eseguito le debite prove.

2. Capo 2 — Procedura di prova

- 2.1** Gli schemi della forza frenante di cui al punto 1.3 devono rappresentare la forza frenante in funzione della velocità per l'ancora di riferimento *A* e l'ancora speciale *B* da autorizzare sulla base di prove eseguite conformemente ai punti da 2.2 a 2.5 di seguito. L'allegato 1 riporta una possibile prova della forza frenante.

- 2.2** L'ancora di riferimento *A* impiegata nelle prove deve essere un'ancora senza ceppi pieghevole convenzionale corrispondente allo schizzo e ai dettagli riportati più avanti con una massa di almeno 400 kg.



- Alle dimensioni e alla massa indicate si applica una tolleranza del $\pm 5\%$. Tuttavia, l'area di ogni patta deve essere almeno di $0,15\text{ m}^2$.
- 2.3** La massa dell'ancora speciale *B* impiegata nelle prove non deve discostarsi di più del 10 % dalla massa dell'ancora di riferimento *A*. Se le tolleranze sono maggiori, le forze devono essere ricalcolate proporzionalmente alla massa.
- 2.4** Gli schemi della forza frenante devono riportare una rappresentazione lineare della velocità (v) da 0 a 5 km/h (velocità al suolo). A tal fine, si devono eseguire tre prove a monte per l'ancora di riferimento *A* e l'ancora speciale *BB* alternandole su ciascuno dei due tratti di fiume individuati dall'autorità competente, uno con pietrisco grosso e l'altro con sabbia fine. Sul Reno, il tratto dal 401 al 402 km può fungere da tratto di riferimento per le prove con pietrisco grosso, mentre quello dal 480 al 481 km per le prove con sabbia fine.
- 2.5** In ogni prova, l'ancora da verificare deve essere trainata con un cavo a trefoli in acciaio la cui lunghezza tra i punti di collegamento sull'ancora e sull'imbarcazione o il dispositivo trainante pari al decuplo dell'altezza del punto di collegamento sull'imbarcazione al di sopra del terreno di ancoraggio.

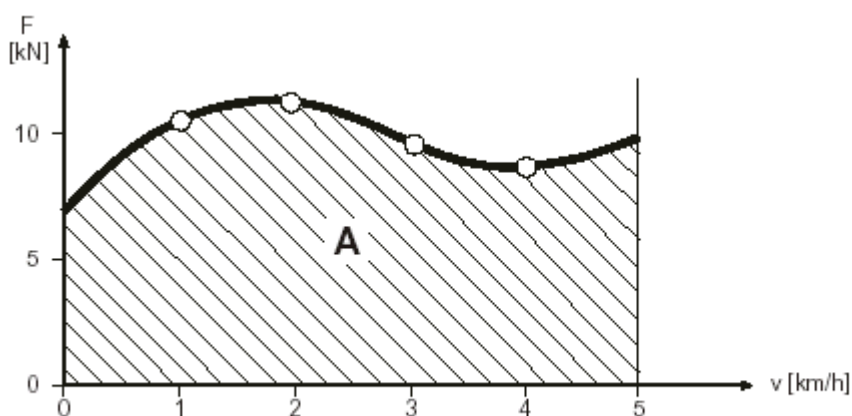
2.6 La percentuale di riduzione della massa dell'ancora si calcola con la seguente formula:

$$r = 75 \cdot \left(1 - 0,5 \frac{PB}{PA} \left(\frac{FA}{FB} + \frac{AA}{AB} \right) \right) [\%]$$

dove

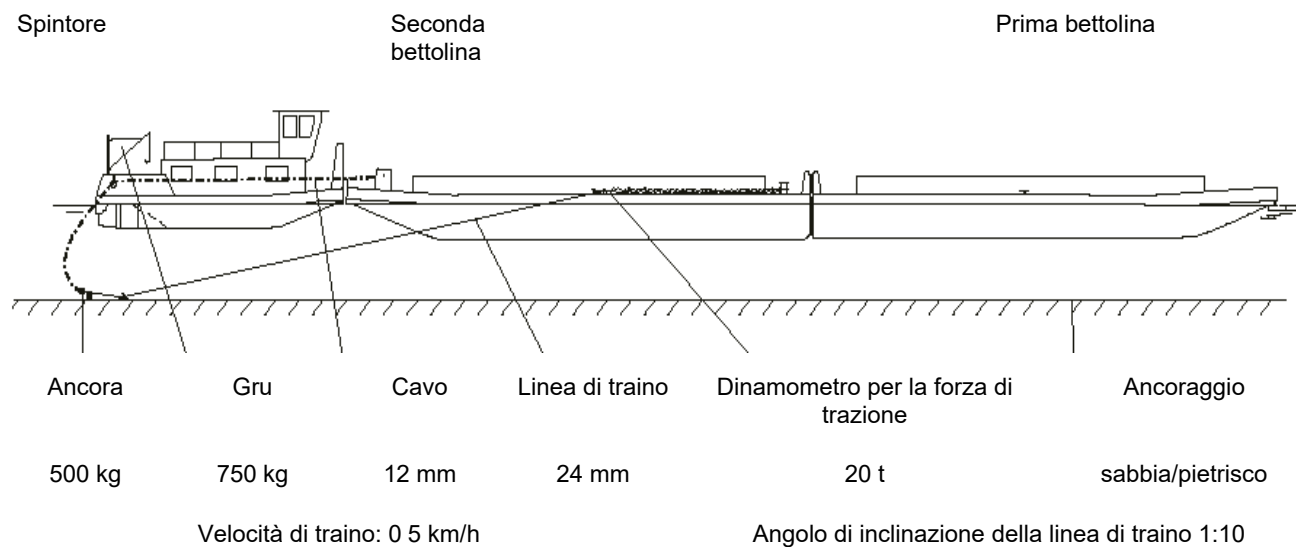
- r = è la percentuale di riduzione della massa dell'ancora speciale B rispetto all'ancora di riferimento A ;
- PA = è la massa dell'ancora di riferimento A ;
- PB = è la massa dell'ancora speciale B ;
- FA = è la tenuta dell'ancora di riferimento A per $v = 0,5$ km/h;
- FB = è la tenuta dell'ancora speciale B per $v = 0,5$ km/h;
- AA = è l'area nello schema della forza frenante definita:
- dalla parallela all'asse y per $v = 0$;
 - dalla parallela all'asse y per $v = 5$ km/h;
 - dalla parallela all'asse x per una tenuta $F = 0$;
 - dalla curva della forza frenante per l'ancora di riferimento A .
- AB = stessa definizione di AA , salvo il fatto che si utilizza la curva della forza frenante per l'ancora speciale B .

**Modello di schema della forza frenante
(calcolo delle aree AA e AB)**



2.7 La percentuale accettabile è la media di sei valori di r calcolati secondo il punto 2.6.

Allegato 1 all'istruzione ESI-II-9
Esempio di metodo di prova di un'ancora con convoglio spinto a una fila in due parti



ESI-II-10
IMPIANTI AUTOMATICI PRESSURIZZATI A SPRINKLER ALIMENTATI AD
ACQUA

(Articolo 13.04, paragrafi 1 e 4)

Per essere idonei, gli impianti automatici pressurizzati a *sprinkler* alimentati ad acqua di cui all'articolo 13.04, paragrafi 1 e 4, devono rispettare i seguenti requisiti:

1. un impianto automatico pressurizzato a sprinkler alimentato ad acqua deve essere pronto a entrare in servizio in qualunque momento quando a bordo sono presenti persone. Per azionarne il funzionamento, non deve essere necessario alcun intervento da parte dei membri dell'equipaggio;
2. l'impianto deve essere mantenuto sempre alla pressione richiesta. Le condutture devono sempre essere piene di acqua fino ai boccalini per la nebulizzazione. L'impianto deve disporre di un'alimentazione di acqua continua. Impurità nocive al funzionamento dell'impianto non devono potervi penetrare. Per il monitoraggio e il controllo del sistema è necessario installare idonei strumenti di visualizzazione e sistemi di prova (ad esempio, manometri, indicatori del livello dell'acqua dei serbatoi in pressione, condutture di prova delle pompe); Gli impianti pressurizzati a *sprinkler* alimentati ad acqua situati nelle celle frigorifere e nei locali congelatori non devono essere riempiti permanentemente di acqua. Tali locali possono essere protetti con *sprinkler* a secco;
3. la pompa per l'alimentazione dell'acqua ai boccalini per la nebulizzazione deve essere attivata automaticamente da un calo di pressione impianto. La pompa deve essere dimensionata in maniera tale da poter fornire costantemente un'alimentazione di acqua sufficiente alla pressione richiesta se si attivano contemporaneamente tutti i boccalini per la nebulizzazione necessari per coprire l'area del locale più grande da proteggere. La pompa deve alimentare unicamente l'impianto automatico pressurizzato a sprinkler alimentato ad acqua. In caso di guasto della pompa, deve essere possibile fornire ai boccalini per la nebulizzazione un'alimentazione di acqua sufficiente utilizzando un'altra pompa presente a bordo;
4. l'impianto deve essere suddiviso in sezioni, ciascuna con non più di 50 boccalini per la nebulizzazione; la commissione di ispezione può autorizzare un numero maggiore di boccalini per la nebulizzazione previa adeguata corroborazione, in particolare un calcolo idraulico;
5. il numero e la disposizione dei boccalini deve garantire una distribuzione efficace dell'acqua nei locali da proteggere;
6. i boccalini per la nebulizzazione devono attivarsi a una temperatura compresa tra 68 °C e 79 °C; nelle zone delle cucine a una temperatura massima di 93 °C e nelle saune a una temperatura massima di 141 °C;
7. l'installazione di componenti dell'impianto automatico pressurizzato a sprinkler alimentato ad acqua all'interno dei locali da proteggere deve limitarsi al minimo necessario. Nelle sale macchine principali non si deve installare alcun componente dell'impianto;
8. in uno o più punti idonei, si devono predisporre indicatori visivi e acustici, di cui almeno uno costantemente presidiato, che visualizzino l'attivazione dell'impianto automatico pressurizzato a sprinkler alimentato ad acqua per ogni sezione;
9. l'alimentazione elettrica dell'impianto automatico pressurizzato a sprinkler alimentato ad acqua deve essere fornita da due fonti di energia indipendenti da non installare nello stesso punto. Ogni fonte di energia deve essere in grado di alimentare l'intero impianto senza alcuna assistenza;

10. alla commissione di ispezione viene sottoposto un piano di installazione dell'impianto automatico pressurizzato a sprinkler alimentato ad acqua affinché lo esamini prima di procedere all'installazione. Il piano deve indicare i tipi e i dati prestazionali delle macchine e delle apparecchiature impiegate. Un'installazione verificata e certificata da una società di classificazione approvata che sia conforme almeno ai requisiti di cui sopra può essere autorizzata senza ulteriori prove;
11. la presenza di un impianto automatico pressurizzato a *sprinkler* alimentato ad acqua deve essere menzionata nel certificato per la navigazione interna nella rubrica 43.

ESI-II-11
PROSECUZIONE DEL PERCORSO CON MEZZI PROPRI DELLA NAVE

[Articolo 13.05, paragrafo 2, lettera a), articolo 19.07, paragrafo 1, articolo 28.04, paragrafo 1, lettera a)]

1. Requisiti per la prosecuzione del percorso della nave

La prosecuzione del percorso con mezzi propri della nave di cui all'articolo 13.05, paragrafo 2, lettera a), all'articolo 19.07, paragrafo 1, e all'articolo 28.04, paragrafo 1, lettera a), è ritenuta sufficiente se, usando l'elica di prua, la nave o la formazione spostata dalla nave raggiunge una velocità di 6,5 km/h rispetto all'acqua ed è possibile indurre e mantenere un'accostata di 20°/min procedendo a una velocità di 6,5 km/h rispetto all'acqua.

2. Prove di navigazione

All'atto della verifica dei requisiti minimi devono essere rispettate le disposizioni degli articoli 5.03 e 5.04.

ESI-II-12
IDONEO SISTEMA DI ALLARME ANTINCENDIO

(Articolo 13.05, paragrafo 3, articolo 19.11, paragrafo 18, articolo 29.10, paragrafo 1)

(Articolo 10.03 ter, paragrafo 3, articolo 15.11, paragrafo 17, articolo 22 ter.11, paragrafo 1, dell'allegato II) I sistemi di allarmi antincendio sono ritenuti idonei se soddisfano le seguenti condizioni.

0. Componenti

0.1 I sistemi di allarme antincendio sono costituiti da:

- a) sistema di rilevamento antincendio;
 - b) sistema di segnalazione antincendio;
 - c) quadro comandi;
- e alimentazione esterna.

0.2 Il sistema di rilevamento antincendio può essere diviso in una o più zone di rilevamento antincendio.

0.3 Il sistema di segnalazione antincendio può disporre di uno o più dispositivi di segnalazione.

0.4 Il pannello di controllo è l'unità di comando centrale del sistema di allarme antincendio e comprende anche parti del sistema di segnalazione antincendio (ossia un dispositivo indicatore).

0.5 Una zona di rilevamento antincendio può disporre di uno o più rilevatori antincendio.

0.6 I rilevatori antincendio possono essere

- a) rilevatori di calore;
- b) rilevatori di fumo;
- c) rilevatori di ioni;
- d) rilevatori di fiamme;
- e) rilevatori misti [rilevatori antincendio che abbinano due o più rilevatori di cui alle lettere da a) a d)].

La commissione di ispezione può approvare rilevatori antincendio che reagiscano ad altri fattori segnalando lo scoppio di un incendio, purché non siano meno sensibili dei rilevatori di cui alle lettere da a) a e).

0.7 I rilevatori antincendio possono essere installati:

- a) con o
 - b) senza
- identificazione individuale.

1. Requisiti di costruzione

1.1 Aspetti generali

- 1.1.1 I sistemi di allarme antincendio obbligatori devono essere sempre funzionanti.
- 1.1.2 I rilevatori antincendio di cui al punto 2.2 devono essere automatici. È possibile installare ulteriori rilevatori antincendio azionati manualmente.
- 1.1.3 Il sistema e i suoi componenti devono essere in grado di sopportare oscillazioni e picchi di tensione, variazioni della temperatura ambiente, vibrazioni, umidità, urti, impatti e corrosione che comunemente si verificano sulle navi.

1.2 Alimentazione di energia

- 1.2.1 Le fonti di energia e i circuiti elettrici necessari per il funzionamento del sistema di allarme antincendio devono essere autocontrollati. Qualunque guasto si verifichi deve attivare un segnale di allarme visivo e acustico sul quadro comandi distinguibile da un segnale di allarme antincendio.
- 1.2.2 Si devono prevedere almeno due fonti di alimentazione per la parte elettrica dell'impianto di allarme antincendio, di cui una deve essere un impianto di alimentazione di emergenza (ossia una fonte di alimentazione di emergenza con quadro di emergenza). A tal fine, occorre prevedere due alimentazioni distinte collegate a un interruttore automatico in prossimità del quadro comandi del sistema di allarme antincendio o al suo interno. Sui battelli per escursioni giornaliere fino a 25 m L_{WL} e sulle motonavi, è sufficiente un'alimentazione di emergenza distinta.

1.3 Sistema di rilevamento antincendio

- 1.3.1 I rilevatori antincendio devono essere raggruppati in zone di rilevamento antincendio.
- 1.3.2 I sistemi di rilevamento antincendio non devono essere usati per altri scopi. In deroga, la chiusura delle porte di cui all'articolo 19.11, paragrafo 9, e funzioni analoghe possono essere attivate e segnalate dal quadro comandi.
- 1.3.3 I sistemi di rilevamento antincendio devono essere progettati in maniera che il primo allarme antincendio segnalato non impedisca ad altri rilevatori di fare scattare un allarme antincendio.

1.4 Zone di rilevamento antincendio

- 1.4.1 Nel caso in cui i rilevatori antincendio non possano essere identificati individualmente a distanza, una zona di rilevamento antincendio non deve sorvegliare più di un ponte. Ciò non vale per una zona di rilevamento antincendio che sorvegli vani scale completamente circondati da pareti.

Per evitare ritardi nel rilevamento del focolaio dell'incendio, il numero di spazi chiusi compresi in ogni zona di rilevamento antincendio deve essere limitato. Una zona di rilevamento antincendio non deve contenere più di cinquanta spazi chiusi.

Ove il sistema di rilevamento antincendio preveda l'identificazione a distanza dei singoli rilevatori antincendio, le zone di rilevamento antincendio possono sorvegliare diversi ponti e qualunque numero di spazi chiusi.

- 1.4.2 Sulle navi passeggeri non provviste di sistema di rilevamento antincendio con identificazione a distanza dei singoli rilevatori antincendio, una zona di rilevamento antincendio non deve coprire più di una zona definita in base all'articolo 19.11, paragrafo 11. L'attivazione di un rilevatore antincendio in una singola cabina di detta zona di rilevamento antincendio deve fare scattare un allarme visivo e acustico nella zona di passaggio all'esterno della cabina in questione.
- 1.4.3 Cucine, sale macchine e locali caldaia devono costituire zone di rilevamento antincendio distinte.

1.5 Rilevatori antincendio

- 1.5.1 Come rilevatori antincendio si possono usare unicamente rilevatori di calore, fumo o ioni. Altri tipi di rilevatori possono essere impiegati soltanto come rilevatori aggiuntivi.
- 1.5.2 I rilevatori antincendio devono essere di tipo omologato.
- 1.5.3 Tutti i rilevatori antincendio automatici devono essere progettati in maniera tale da poter essere verificati per accertarsi che funzionino in maniera corretta e rimessi in esercizio senza dover sostituire alcun componente.
- 1.5.4 I rilevatori di fumo devono essere impostati in maniera tale da reagire a una riduzione della visibilità al metro causata da fumo dal 2 % al 12,5 %. I rilevatori di fumo installati in cucine, sale macchine e locali caldaia devono reagire entro limiti di sensibilità rispondenti ai requisiti della commissione di ispezione tali da evitare una loro sensibilità eccessiva o insufficiente.
- 1.5.5 I rilevatori di calore devono essere impostati in maniera che, in presenza di aumenti di temperatura inferiori a 1 °C/min, reagiscano a temperature comprese tra 54 °C e 78 °C.
- Con aumenti di temperatura superiori, il rilevatore di temperatura deve reagire entro limiti di temperatura tali da evitare una sua sensibilità eccessiva o insufficiente.
- 1.5.6 Con il consenso della commissione di ispezione, la temperatura di esercizio ammissibile dei rilevatori di temperatura può essere portata a 30 °C al di sopra della temperatura massima nella parte superiore delle sale macchine e dei locali caldaia.
- 1.5.7 La sensibilità dei rilevatori di fiamme deve essere tale da rilevare fiamme su uno sfondo illuminato. I rilevatori di fiamme devono essere altresì provvisti di un sistema di identificazione dei falsi allarmi.

1.6 Sistema di rilevamento antincendio e quadro comandi

- 1.6.1 L'attivazione di un rilevatore antincendio deve fare scattare un segnale di allarme antincendio visivo e acustico in corrispondenza del quadro comandi e dei dispositivi di segnalazione.
- 1.6.2 Il quadro comandi e i dispositivi di segnalazione devono essere posizionati in punti costantemente presidiati dall'equipaggio o dal personale di bordo. Un segnalatore deve essere disposto in corrispondenza del posto di pilotaggio.
- 1.6.3 I dispositivi di segnalazione devono indicare almeno la zona di rilevamento antincendio in cui si è attivato un rilevatore antincendio.
- 1.6.4 In prossimità di un dispositivo di segnalazione o su di esso devono essere riportate informazioni chiare in merito alle zone sorvegliate e all'ubicazione delle zone di rilevamento antincendio.

2. Requisiti di installazione

- 2.1 I rilevatori antincendio devono essere installati in maniera tale da garantire il miglior funzionamento possibile del sistema. Evitare installazioni in prossimità di anguille, pozzetti di ventilazione o altri punti in cui correnti di aria potrebbero incidere negativamente sul funzionamento del sistema, come anche punti in cui sono probabili impatti o danni meccanici.
- 2.2 Di norma, i rilevatori antincendio installati a soffitto devono trovarsi ad almeno 0,5 m dalle paratie. La distanza massima tra i rilevatori antincendio e le paratie deve essere conforme alla tabella di seguito:

Tipo di rilevatore antincendio	Massima superficie a pavimento per rilevatore antincendio	Massima distanza tra rilevatori antincendio	Massima distanza tra rilevatori antincendio e paratie
Calore	37 m ²	9 m	4,5 m
Fumo	74 m ²	11 m	5,5 m

La commissione di ispezione può stabilire o approvare altre distanze sulla base di prove che dimostrino le caratteristiche dei rilevatori.

- 2.3 La posa di cavi elettrici dal sistema di allarme antincendio attraverso le sale macchine e i locali caldaia o altre zone ad alto rischio di incendio non è consentita, a meno che ciò non sia necessario per il rilevamento antincendio in dette zone o il collegamento alla corrispondente alimentazione.

3. Collaudo

3.1 I sistemi di allarme antincendio devono essere controllati da un esperto:

- a) prima di essere messi in servizio per la prima volta;
- b) prima di essere reimmessi in servizio dopo una modifica o una riparazione importante; e
- c) periodicamente, almeno ogni due anni.

Nel caso delle sale macchine e dei locali caldaie tali controlli devono essere effettuati in diverse condizioni di esercizio delle macchine e in condizioni di ventilazione varianti. Le ispezioni di cui alla sottosezione c) supra possono anche essere effettuate da una persona competente di un'impresa specializzata nei sistemi antincendio.

3.2 La persona competente o l'esperto che ha effettuato il controllo redige e firma un attestato di ispezione che ne reca la data.

ESI-II-13
(SENZA OGGETTO)

PARTE III DISPOSIZIONI PARTICOLARI

ESI-III-1

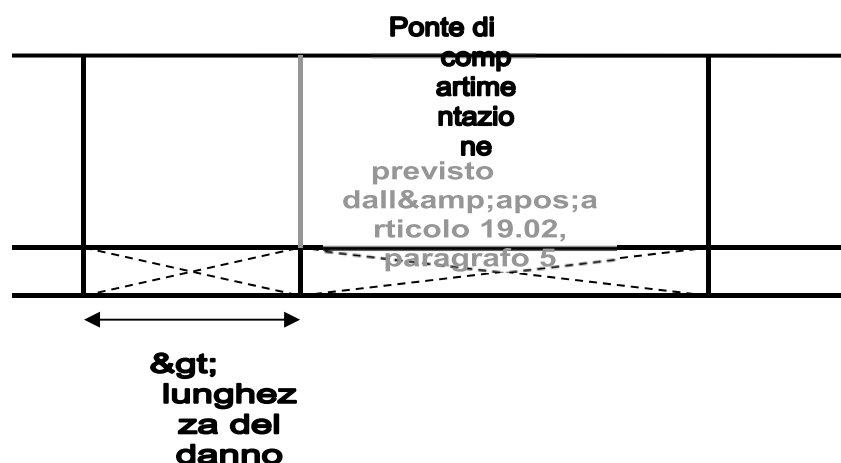
APPLICAZIONE DEI REQUISITI DI CUI AL CAPO 19

- **Suddivisioni locali**
- **Disposizioni transitorie per recinzioni costituite da tendoni o installazioni mobili simili**

(Articolo 19.02, paragrafo 5, articolo 19.03, paragrafo 5)

1. Suddivisioni dei locali (articolo 19.02, paragrafo 5)

A norma dell'articolo 19.02, paragrafo 5, è concepibile che le suddivisioni a tenuta stagna dei locali, come cisterne a doppio fondo suddivise trasversalmente di lunghezza superiore alla lunghezza del danno da prendere in esame, non vengano incluse nella valutazione. In questo caso potrebbe non essere possibile tener conto della suddivisione trasversale se non viene estesa fino al ponte di compartimentazione. Questo potrebbe portare a suddivisioni inadeguate delle paratie.



Interpretazione del requisito

Se un compartimento a tenuta stagna all'acqua è più lungo di quanto prevede l'articolo 19.03, paragrafo 9, e contiene suddivisioni locali che formano sottocompartimenti a tenuta stagna, tra i quali può essere contenuta la lunghezza minima del danno, se ne può tener conto nel calcolo della stabilità in avaria.

2. Disposizioni transitorie relative a spazi chiusi costituiti da tende o installazioni mobili simili rispetto alla stabilità (articolo 19.03, paragrafo 5)

Gli spazi chiusi costituiti da tende o installazioni mobili simili possono provocare problemi alla stabilità della nave in quanto, se di dimensioni sufficienti per farlo, influenzano il momento di sbandamento dovuto alla pressione del vento.

Interpretazione del requisito

Nel caso di navi passeggeri per le quali è stato rilasciato un certificato navale la prima volta anteriormente al 1° gennaio 2006 conformemente al RVIR, o per le quali viene invocato l'articolo 32.05, paragrafo 2, seconda frase, dopo l'erezione di una recinzione costituita da tendoni o installazioni mobili simili, è necessario procedere ad un nuovo calcolo di stabilità in conformità dell'articolo 19.04 della presente norma, nella misura in cui il piano laterale A_{wz} supera il 5 % del piano laterale totale A_w di cui bisogna tener conto in ogni caso.

ESI-III-2

SPECIFICHE ESIGENZE DI SICUREZZA DELLE PERSONE A MOBILITÀ RIDOTTA

(Articolo 1.01, paragrafo 12, punto 2; articolo 19.01, paragrafo 4; articolo 19.06, paragrafi 3-5, 9, 10, 13 e 17; articolo 19.08, paragrafo 3; articolo 19.10, paragrafo 3; articolo 19.13, paragrafi 1-4)

1. Introduzione

Le persone a mobilità ridotta hanno esigenze di sicurezza superiori a quelle di altri passeggeri. Queste esigenze sono prese in considerazione dai requisiti del capo 19, meglio illustrati nel prosieguo.

I requisiti del capo 15 mirano a garantire che le persone a mobilità ridotta possano stare e muoversi in maniera sicura a bordo delle navi. Inoltre, in caso di emergenza, a tali persone va garantito il medesimo livello di sicurezza degli altri passeggeri.

Non è necessario che tutte le zone destinate ai passeggeri rispondano alle specifiche esigenze di sicurezza delle persone a mobilità ridotta. I suddetti requisiti, pertanto, valgono unicamente per talune zone. Alle persone con mobilità ridotta deve tuttavia essere data la possibilità di prendere conoscenza delle zone predisposte per la loro sicurezza in modo da poter organizzare di conseguenza la loro permanenza a bordo. Spetta al proprietario della nave mettere a disposizione le zone corrispondenti, renderle note e segnalarle alle persone a mobilità ridotta.

Le disposizioni concernenti le persone a mobilità ridotta si richiamano alla:

- direttiva 2009/45/CE¹; e
- guida per l'adeguamento delle navi passeggeri adibite alla navigazione interna alle persone con disabilità conformemente alla risoluzione n. 69 dell'UNECE².

La definizione dell'espressione "persone a mobilità ridotta" utilizzata nella presente norma ricalca a grandi linee quella contenuta nella direttiva e la maggior parte dei requisiti tecnici si basa sulla guida di cui sopra. Pertanto, in caso di dubbio, per prendere decisioni è possibile fare riferimento a entrambe. Nel complesso, i requisiti della direttiva e della guida vanno oltre quelli della presente norma.

I requisiti della norma non riguardano i posti di ormeggio e installazioni simili che sono soggetti a disposizioni nazionali.

2. Articolo 1.01, paragrafo 12, punto 2 – Definizione di "persone a mobilità ridotta"

Per "persone a mobilità ridotta" si intende chiunque, a causa di menomazioni fisiche, non sia in grado di muoversi o distinguere l'ambiente circostante come gli altri passeggeri. Tale definizione comprende persone con menomazioni della vista e dell'udito, nonché persone che accompagnano bambini in passeggini o persone trasportate. Tuttavia, ai fini delle presenti disposizioni, le persone a mobilità ridotta non comprendono soggetti affetti da disturbi psichici.

¹ Direttiva 2009/45/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 maggio 2009, relativa alle disposizioni e norme di sicurezza per le navi da passeggeri (GU L 163 del 25.6.2009).

² *Guidelines for passenger vessels also suited for carrying persons with reduced mobility* (Linee guida per le navi da passeggeri adatte anche al trasporto di persone a mobilità ridotta) - Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite, Comitato per i trasporti interni, gruppo di lavoro sul trasporto per vie navigabili interne - adottate il 15 ottobre 2010.

3. Articolo 19.15, paragrafo 4 — Zone destinate all'uso da parte di persone a mobilità ridotta

Le zone destinate all'uso da parte di persone a mobilità ridotta vanno, nel caso più semplice, dalla zona di ingresso ai luoghi da quali avviene un'evacuazione in caso di emergenza. Esse devono includere:

- un luogo dove sono sistemati o vengono consegnati i mezzi di salvataggio in caso di emergenza;
- posti a sedere;
- un servizio igienico opportunamente adeguato (cfr. punto 10 della presente istruzione); e
- corridoi di collegamento.

Il numero di posti a sedere deve grossomodo corrispondere al numero di persone a mobilità ridotta che, per un lungo periodo, risultano contemporaneamente a bordo con maggiore frequenza. Il numero deve essere calcolato dal proprietario della nave in base all'esperienza, in quanto tale elemento esula dalle conoscenze dell'autorità competente.

Sulle navi con cabine occorre anche prestare attenzione ai corridoi che collegano le cabine utilizzate da persone a mobilità ridotta. Spetta al proprietario stabilire il numero delle cabine come pure il numero di posti a sedere. Eccettuata la larghezza delle porte, la configurazione delle cabine non è soggetta a prescrizioni particolari. Spetta al proprietario adottare le ulteriori soluzioni eventualmente necessarie.

4. Articolo 19.06, paragrafo 3, lettera g) — Uscite dei locali

Per quanto concerne i requisiti relativi alla larghezza di corridoi di collegamento, uscite e aperture in impavesate o parapetti destinati all'uso di persone a mobilità ridotta o generalmente usati per l'imbarco o lo sbarco di persone a mobilità ridotta, occorre tenere presenti i passeggini e il fatto che tali persone possono dipendere da vari tipi di sedie a rotelle o ausili per la deambulazione. In caso di uscite o aperture per l'imbarco e lo sbarco è anche necessario considerare lo spazio supplementare necessario per l'eventuale personale incaricato di assistere tali persone.

5. Articolo 19.06, paragrafo 4, lettera d) — Porte

I requisiti concernenti la configurazione della zona circostante le porte destinate all'uso da parte di persone a mobilità ridotta sono intesi a garantire che le persone dipendenti, ad esempio, da ausili per la deambulazione possano aprire tali porte in maniera sicura.

6. Articolo 19.06, paragrafo 5, lettera c) — Corridoi di collegamento

Consultare il punto 4 della presente istruzione.

7. Articolo 19.06, paragrafo 9 — Scale e ascensori

I requisiti concernenti la configurazione delle scale devono, oltre alla possibile mobilità ridotta, tenere conto anche delle menomazioni della vista.

8. Articolo 19.06, paragrafo 10, lettere a) e b) — Impavesate e parapetti

I requisiti relativi a impavesate e parapetti di ponti destinati all'uso da parte di persone a mobilità ridotta devono prevedere un'altezza maggiore in quanto è più probabile che tali persone possano perdere l'equilibrio o non essere in grado di reggersi autonomamente.

Consultare anche il punto 4 della presente istruzione.

9. Articolo 19.06(13) — Zone di passaggio

Per vari motivi, le persone a mobilità ridotta devono appoggiarsi o reggersi più di frequente, ragion per cui nelle zone di passaggio destinate all'uso da parte di persone a mobilità ridotta le pareti devono essere provviste di corrimano a un'altezza appropriata.

Consultare anche il punto 4 della presente istruzione.

10. Articolo 19.06, paragrafo 17 — Servizi igienici

Le persone a mobilità ridotta devono anche essere in grado di stare e muoversi con sicurezza nei servizi igienici. Pertanto, almeno un servizio igienico deve essere adeguato di conseguenza.

11. Articolo 19.08, paragrafo 3, lettere a) e b) — Sistema di allarme

Vi sono maggiori probabilità che le persone a mobilità ridotta si trovino in situazioni in cui dipendono dall'aiuto di altri. Nei locali in cui, di norma, non possono essere viste da membri dell'equipaggio, personale di bordo o passeggeri, è necessario prevedere la possibilità di fare scattare un allarme. Ciò vale per i servizi igienici destinati all'uso da parte di persone a mobilità ridotta.

Le persone a mobilità ridotta comprendono le persone con menomazioni della vista o dell'udito. Di conseguenza, perlomeno nelle zone destinate ad essere utilizzate da persone a mobilità ridotta, il sistema di allarme dei passeggeri deve prevedere idonei allarmi visivi e acustici.

12. Articolo 19.10, paragrafo 3, lettera d) — Illuminazione sufficiente

Le persone a mobilità ridotta comprendono anche le persone con menomazioni visive. Nelle zone destinate ad essere utilizzate da persone a mobilità ridotta è dunque essenziale un'illuminazione sufficiente, che deve soddisfare requisiti superiori rispetto all'illuminazione delle altre zone destinate ai passeggeri.

13. Articolo 19.13, paragrafo 1 — Ruolo di appello

Le specifiche misure di sicurezza necessarie per le persone a mobilità ridotta da includere nel ruolo di appello devono tenere conto sia dell'eventualità della mobilità ridotta che delle menomazioni della vista o dell'udito. Per tali persone, oltre alle misure da adottare in caso di emergenza, occorre anche considerare le misure da applicare in condizioni normali.

14. Articolo 19.13, paragrafo 2 — Piano di emergenza

Le zone di cui al punto 3 della presente istruzione devono essere contrassegnate.

15. Articolo 19.13, paragrafo 3, lettera b) — Affissione del ruolo di appello e del piano di emergenza

Almeno le copie del ruolo di appello e del piano di emergenza affissi nelle zone destinate all'uso da parte di persone a mobilità ridotta devono essere tali da risultare, ove possibile, leggibili anche da persone con menomazioni della vista. Tale obiettivo può essere conseguito, ad esempio, usando in maniera appropriata contrasto e dimensione dei caratteri.

Inoltre, i piani devono essere affissi a un'altezza tale da consentire anche agli utenti in sedia a rotelle di leggerli.

16. Articolo 19.13, paragrafo 4 — Codice di comportamento per i passeggeri

Il punto 15 della presente istruzione vale anche per il codice di comportamento dei passeggeri.

ESI-III-3

RESISTENZA DELLE FINESTRE STAGNE

(Articolo 19.02, paragrafo 16)

1. Aspetti generali

Secondo l'articolo 19.02, paragrafo 16, le finestre stagne all'acqua possono essere situate al di sotto della linea limite, purché siano perfettamente a tenuta, non possano essere aperte, siano sufficientemente resistenti e siano conformi all'articolo 19.06, paragrafo 14.

2. Costruzione delle finestre stagne

I requisiti di cui all'articolo 19.02, paragrafo 16, si reputano soddisfatti se la struttura delle finestre stagne all'acqua è conforme alle seguenti disposizioni.

- 2.1 È necessario che si usi unicamente vetro temperato conforme alla norma internazionale ISO 614:2012.
.
- 2.2 Le finestre rotonde devono essere conformi alla norma internazionale ISO 1751:2012,
serie B: finestre per servizio mediamente pesante.
Tipo: non apribili.
- 2.3 Le finestre angolari devono essere conformi alla norma internazionale ISO 3903:2012,
serie E: finestre per servizio pesante.
Tipo: non apribili.
- 2.4 Finestre conformi alla norma ISO possono essere sostituite da finestre la cui costruzione sia almeno equivalente ai requisiti dei punti da 2.1 a 2.3.

ESI-III-4
SISTEMA DI INDICAZIONI DI SICUREZZA

[Articolo 19.06, paragrafo 7; articolo 29.09, lettera d)]

1. Aspetti generali

- 1.1 Secondo le disposizioni di cui sopra, le navi passeggeri e le navi ad alta velocità devono prevedere idonei sistemi di indicazioni per identificare chiaramente le vie di evacuazione e le uscite di sicurezza quando la normale illuminazione di emergenza è meno efficiente a causa della presenza di fumo. Tali sistemi di indicazioni devono essere realizzati sotto forma di illuminazione per l'istadamento (LLL). La presente istruzione riguarda l'approvazione, la posa e la manutenzione di tali sistemi di indicazioni.
- 1.2 Oltre all'illuminazione di emergenza prevista dall'articolo 19.10, paragrafo 3, le vie di evacuazione, ivi comprese scale, uscite e uscite di sicurezza devono essere contrassegnate da un'illuminazione per l'istadamento (LLL) per tutta la via di evacuazione, specialmente in corrispondenza di angoli e intersezioni.
- 1.3 L'impianto LLL deve funzionare per almeno 30 minuti dopo la sua attivazione.
- 1.4 I componenti per l'impianto LLL non devono essere né radioattivi né tossici.
- 1.5 Le istruzioni relative all'impianto LLL devono essere riportate insieme al piano di sicurezza conformemente all'articolo 19.13, paragrafo 2, e in ogni cabina.

2. Definizioni

- 2.1 Impianto di illuminazione per l'istadamento (LLL) — Illuminazione elettrica o indicatori fotoluminescenti lungo le vie di evacuazione tali da garantire che tutte queste vie siano facilmente identificabili.
- 2.2 Impianto fotoluminescente (PL) — Impianto LLL che utilizza materiale PL. Il materiale fotoluminescente contiene una sostanza chimica (ad esempio, solfuro di zinco) che ha la proprietà di immagazzinare energia quando viene illuminata da una luce visibile. Il materiale PL emette luce che diventa visibile quando la fonte di luce ambiente è meno efficiente. Senza fonte di energia per ricaricarlo, il materiale PL cede l'energia immagazzinata per un certo lasso di tempo con luminescenza decrescente.
- 2.3 Impianto elettrico (EP) — Impianto LLL che, per funzionare, ha bisogno di elettricità come, ad esempio, gli impianti che utilizzano lampadine incandescenti, diodi a emissione di luce, lampade o strisce elettroluminescenti, lampade elettrofluorescenti, ecc.

3. Zone di passaggio e scale

- 3.1 In tutte le zone di passaggio l'illuminazione LLL deve essere continua, tranne quando sono interrotte da corridoi e porte di cabine, per assicurare una delimitazione visibile lungo la via di evacuazione. Sono anche accettabili impianti LLL conformi a una norma internazionale che prevedano una delimitazione visibile pur non essendo continui. L'impianto LLL deve essere installato almeno su un lato del corridoio a parete a non più di 0,3 m dal pavimento, oppure a pavimento a non più di 0,15 m dalla parete. Nei corridoi larghi più di due metri, l'impianto LLL deve essere installato su ambedue i lati.
- 3.2 Nei corridoi ciechi l'impianto LLL deve prevedere frecce disposte a intervalli non superiori a 1 m, oppure indicatori di direzione equivalenti, che indichino la direzione della via di evacuazione.
- 3.3 In tutte le sale l'impianto LLL deve essere installato su almeno un lato non più di 0,3 m al di sopra degli scalini, rendendo la posizione di ogni scalino prontamente identificabile a chiunque stia in piedi al di sopra o al di sotto dello scalino in questione. L'illuminazione per l'istadamento deve essere installata su ambedue i lati se la larghezza delle scale è pari o superiore a due metri. In ogni rampa di scale la parte superiore e inferiore devono essere identificate per segnalare che non vi sono più scalini.

4. Porte

- 4.1 L'illuminazione per l'istadamento deve condurre alla maniglia della porta di uscita. Per evitare confusione, nessuna altra porta deve essere contrassegnata in modo analogo.
- 4.2 Laddove sono previste porte scorrevoli nelle pareti divisorie di cui all'articolo 19.11, paragrafo 2, e nelle paratie di cui all'articolo 19.02, paragrafo 5, si deve indicare la direzione di apertura.

5. Segnali e indicazioni

- 5.1 Tutti i segnali delle vie di evacuazione devono essere in materiale fotoluminescente o contrassegnati da illuminazione elettrica. Le dimensioni di tali segnali e indicazioni devono essere commisurati al resto dell'impianto LLL.
- 5.2 In corrispondenza di tutte le uscite, è necessario prevedere segnali di uscita con illuminazione per l'istadamento. I segnali devono essere disposti entro la zona prescritta dal lato delle porte di uscita dove è posizionata la maniglia.
- 5.3 Tutti i segnali devono essere contrastanti rispetto al colore dello sfondo (parete o pavimento) sul quale sono installati.
- 5.4 Per l'illuminazione LLL, si devono utilizzare simboli standardizzati [ad esempio, quelli descritti nella decisione A.760(18) dell'OMI].

6. Impianti fotoluminescenti

- 6.1 Le strisce PL devono essere larghe almeno 0,075 m. Si possono tuttavia usare strisce più strette se la loro luminescenza viene proporzionalmente aumentata per compensare la riduzione di larghezza.
- 6.2 I materiali fotoluminescenti devono assicurare almeno 15 mcd/m² misurati 10 minuti dopo l'eliminazione di tutte le fonti di illuminazione esterne. A quel punto, l'impianto deve continuare a fornire valori di luminescenza maggiori di 2 mcd/m² per 20 minuti.

- 6.3 A qualunque materiale dell'impianto PL si deve garantire almeno il livello minimo di luce ambiente necessario per caricarlo affinché risponda ai suddetti requisiti di luminescenza.

7. Impianti elettrici

- 7.1 Gli impianti elettrici devono essere collegati al quadro di emergenza di cui all'articolo 19.10, paragrafo 4, in maniera tale da essere alimentati dalla fonte principale di corrente elettrica in condizioni normali, ma anche dalla fonte di alimentazione di emergenza quando quest'ultima è in funzione. Ai fini del dimensionamento della capacità della fonte di alimentazione di emergenza, gli impianti EP devono essere inclusi nell'elenco delle utenze di emergenza.
- 7.2 Gli impianti elettrici devono accendersi automaticamente o essere attivabili mediante un'unica operazione dal posto di pilotaggio.
- 7.3 Nei casi in cui sono installati impianti elettrici, valgono le seguenti norme di luminescenza:
1. le parti attive degli impianti elettrici devono avere una luminescenza minima di 10 cd/m²;
 2. le sorgenti puntiformi delle mini-lampade incandescenti devono assicurare almeno un'intensità sferica media di 150 mcd con una distanza di non più di 0,1 m tra le lampade;
 3. le sorgenti puntiformi degli impianti con diodi a emissione di luce devono avere un'intensità di picco minima di 35 mcd. L'angolo del cono di metà intensità deve essere appropriato alle probabili direzioni di avvicinamento e visualizzazione. La distanza tra le lampade non deve essere superiore a 0,3 m; e
 4. in caso di impianti fotoluminescenti, questi devono funzionare per 30 minuti dal momento in cui viene a mancare la fonte di alimentazione principale alla quale devono essere collegati a norma del paragrafo 7.1.
- 7.4 Tutti gli impianti EP devono essere configurati in maniera che il guasto di qualunque punto luce, striscia illuminante o batteria non renda l'indicazione non funzionante.
- 7.5 Gli impianti elettrici devono essere conformi ai requisiti dell'articolo 10.19 per quanto concerne prove di calore e vibrazioni. In deroga all'articolo 10.19, paragrafo 2, lettera c), la prova di calore può essere condotta a una temperatura ambiente di riferimento di 40 °C.
- 7.6 Gli impianti elettrici devono rispettare i requisiti di compatibilità elettromagnetica di cui all'articolo 10.20.
- 7.7 Gli impianti elettrici devono assicurare una protezione minima IP 55 secondo la norma europea IEC 60529:2014.

8. Collaudo

8.1 La luminescenza degli impianti LLL deve essere verificata da un esperto

- a) prima di essere messi in servizio per la prima volta;
- b) prima di essere reimmessi in servizio dopo una modifica o una riparazione importante; e
- c) periodicamente, almeno ogni cinque anni.

Le ispezioni di cui alla sottosezione c) supra possono essere effettuate anche da una persona competente formata nei sistemi di indicazioni di sicurezza.

8.2 La persona competente o l'esperto che ha effettuato il controllo redige e firma un attestato di ispezione che ne reca la data.

8.3 Se, dopo una sola misurazione, la luminescenza non raggiunge i requisiti di cui alla presente istruzione, le misurazioni devono essere eseguite almeno in dieci punti equidistanti. Se più del 30 % delle misurazioni non soddisfa i requisiti della presente istruzione, i sistemi di indicazioni di sicurezza devono essere sostituiti. Se una percentuale compresa tra il 20 % e il 30 % delle misurazioni non soddisfa i requisiti della presente istruzione, i sistemi di indicazioni di sicurezza devono essere nuovamente controllati entro un anno.

ESI-III-5
IDONEO SISTEMA DI SEGNALAZIONE DEI GAS

(Articolo 19.15, paragrafo 8)

1. Conformemente all'articolo 32.02, paragrafo 2, e all'articolo 32.05, paragrafo 5 [rispettivamente disposizioni transitorie riferite all'articolo 19.01, paragrafo 2, lettera e)], gli impianti a gas liquefatto per scopi domestici a bordo di navi da passeggeri esistenti sono utilizzabili unicamente fino al primo rinnovo del certificato per la navigazione interna dopo il 1° gennaio 2045, a condizione che sia presente un idoneo sistema di segnalazione dei gas conformemente all'articolo 19.15, paragrafo 8. Secondo l'articolo 19.15, paragrafo 9, gli impianti a gas liquefatto per scopi domestici potranno, in futuro, anche essere installati a bordo di navi passeggeri messe in esercizio per la prima volta e la cui lunghezza non superi 45 m, sempre che contemporaneamente sia installato un siffatto sistema di segnalazione.
2. A norma dell'articolo 32.02, paragrafo 2, e dell'articolo 32.05, paragrafo 5 (rispettivamente disposizioni transitorie riferite all'articolo 19.15, paragrafo 8), tale sistema di segnalazione dei gas deve essere installato al primo rinnovo del certificato di cui al paragrafo 17.15.
3. Il sistema di segnalazione dei gas è costituito da sensori, apparecchiature e tubi ed è ritenuto idoneo se risponde almeno ai seguenti requisiti obbligatori:
 - 3.1 Requisiti relativi al sistema (sensori, apparecchiature, tubi):
 - 3.1.1 La segnalazione dei gas deve scattare almeno quando si raggiunge o si supera uno dei seguenti valori:
 - a) 10 % del limite minimo di esplosione (LEL) di una miscela propano-aria; e
 - b) 30 ppm di CO (monossido di carbonio).
 - 3.1.2 Il tempo di attivazione dell'allarme per l'intero sistema non deve superare 20 s.
 - 3.1.3 Le soglie di cui ai punti 3.1.1 e 3.1.2 non devono essere regolabili.
 - 3.1.4 La produzione di gas di prova deve essere progettata in maniera tale da garantire il rilevamento di qualunque interruzione od ostruzione. Qualunque falsificazione dovuta a immissione di aria o perdita di gas di prova a causa di una fuoriuscita deve essere evitata o rilevata e segnalata.
 - 3.1.5 Il sistema deve essere progettato per temperature comprese tra -10 °C e 40 °C e un'umidità dell'aria compresa tra il 20 % e il 100 %.
 - 3.1.6 Il sistema di segnalazione dei gas deve essere autocontrollato. Deve inoltre essere impossibile spegnere il sistema senza autorizzazione.
 - 3.1.7 Il sistema di segnalazione dei gas alimentato dalla rete elettrica di bordo deve prevedere un'alimentazione di riserva in caso di interruzione dell'alimentazione principale. Le apparecchiature a batteria devono essere provviste di un dispositivo di segnalazione che indichi il calo della tensione della batteria.

3.2 Requisiti relativi al sistema:

3.2.1 Il sistema deve essere costituito da un'unità di valutazione e visualizzazione.

3.2.2 L'allarme indicante che le soglie di cui al punto 3.1.1, lettere a) e b), sono state raggiunte o superate deve essere dato otticamente e acusticamente sia nel locale sorvegliato che nella timoneria o in corrispondenza di qualunque altra postazione costantemente presidiata. L'allarme deve essere chiaramente visibile e udibile anche in condizioni di esercizio con il massimo livello di rumore. L'allarme, inoltre, deve essere chiaramente distinguibile da qualunque altro segnale acustico e ottico nel locale da proteggere. L'allarme acustico deve essere chiaramente udibile anche con le porte di collegamento chiuse in corrispondenza degli ingressi o dei locali confinanti.

L'allarme acustico può essere tacitabile dopo l'attivazione, mentre l'allarme deve essere annullabile unicamente se i valori scendono nuovamente al di sotto delle soglie indicate nel punto 3.1.1;

3.2.3 deve essere possibile rilevare separatamente e attribuire chiaramente le segnalazioni indicanti che le soglie di cui al punto 3.1.1, lettere a) e b), sono state raggiunte o superate.

3.2.4 Se le apparecchiature sono in uno stato particolare (avviamento, guasto, calibratura, parametrizzazione, manutenzione, ecc.), tale stato deve essere riportato. Il guasto dell'intero sistema o di uno dei suoi componenti deve essere indicato da un allarme analogo a quello descritto nel punto 3.2.2. L'allarme acustico può essere tacitabile dopo l'attivazione, mentre l'allarme ottico deve essere eliminabile soltanto nel caso in cui il guasto sia stato risolto.

3.2.5 Qualora possano essere prodotti diversi rapporti (soglie, stato particolare), deve anche essere possibile distinguerli l'uno dall'altro e attribuirli chiaramente. Ove del caso, deve essere visualizzato un segnale cumulativo indicante che non è possibile produrre tutti i rapporti. In tal caso, i rapporti devono essere prodotti in ordine di priorità, partendo da quello più importante ai fini della sicurezza. Deve inoltre essere possibile visualizzare i rapporti che non possono essere prodotti premendo un pulsante. L'ordine di priorità deve risultare evidente dalla documentazione dell'apparecchiatura.

3.2.6 Il sistema deve essere progettato in maniera tale che non siano possibili interferenze non autorizzate.

3.2.7 In tutti i casi in cui si utilizzano sistemi di rilevamento e allarme, l'unità di controllo degli allarmi e il pannello di segnalazione devono essere disposti e azionabili dall'esterno degli spazi contenenti impianti di stoccaggio e consumo dei gas.

3.3 Requisiti relativi ai sensori/dispositivi di campionamento:

3.3.1 In ogni locale contenente impianti di consumo, in prossimità di tali apparecchiature occorre prevedere sensori del sistema di segnalazione dei gas. I sensori/dispositivi di campionamento devono essere installati in maniera tale che l'accumulo di gas sia rilevato prima di raggiungere le soglie di cui al punto 3.1.1. La configurazione e l'installazione dei sensori devono essere documentate. La scelta delle posizioni deve essere confermata dal fabbricante o dall'impresa specializzata che installa il sistema. I tubi dei dispositivi di campionamento devono essere i più corti possibile.

3.3.2 I sensori devono essere facilmente accessibili per consentirne la regolare calibratura e manutenzione, nonché i controlli di sicurezza.

3.4 Requisiti relativi all'installazione:

3.4.1 L'intero sistema di segnalazione dei gas deve essere installato da un'impresa specializzata.

- 3.4.2 Per l'installazione, occorre tenere presenti i seguenti aspetti:
- a) impianti di ventilazione locali;
 - b) elementi strutturali (disposizione di pareti, paratie divisorie, ecc.) che agevolano o complicano l'accumulo di gas; e
 - c) prevenzione di effetti avversi dovuti a danni meccanici, acqua o danni da calore.
- 3.4.3 Tutti i tubi dei dispositivi di campionamento devono essere disposti in maniera tale da rendere impossibile la formazione di condensa.
- 3.4.4 L'installazione deve essere eseguita in modo tale da rendere impossibile qualunque manomissione non autorizzata.
4. Taratura e ispezione dei rilevatori di fughe di gas, sostituzione di parti con durata di funzionamento limitata.
- 4.1 I rilevatori di fughe di gas devono essere tarati e ispezionati da un esperto o da una persona competente secondo le indicazioni del fabbricante:
- a) prima di essere messi in servizio per la prima volta;
 - b) prima di essere reimmessi in servizio dopo una modifica o una riparazione importante; e
 - c) periodicamente.
- La persona competente o l'esperto che ha effettuato la taratura e il controllo redige e firma un attestato di ispezione che ne reca la data.
- 4.2 Le parti dei sistemi di segnalazione dei gas che hanno una durata di funzionamento limitata devono essere sostituite prima della scadenza della durata di funzionamento specificata.
- 5 Marcatura:
- 5.1 Tutte le apparecchiature devono riportare almeno le seguenti informazioni in forma chiaramente leggibile e indelebile:
- a) nome del costruttore e suo indirizzo;
 - b) marcatura prevista dalla legge;
 - c) designazione della serie e del tipo;
 - d) se possibile, numero di serie;
 - e) ove del caso, eventuali raccomandazioni indispensabili per l'uso sicuro; e
 - f) per ogni sensore, indicazione del gas di calibratura.
- 5.2 I componenti del sistema di segnalazione dei gas con durata limitata devono essere chiaramente contrassegnati in quanto tali.

6. Dettagli del fabbricante concernenti il sistema di segnalazione dei gas:
- a) istruzioni complete, disegni e schemi relativi al funzionamento sicuro e corretto, nonché all'installazione, all'avviamento e alla manutenzione del sistema di segnalazione dei gas;
 - b) istruzioni di funzionamento contenenti almeno:
 - aa) misure da adottare in caso di segnalazione di errore o allarme;
 - bb) misure di sicurezza da adottare in caso di indisponibilità (ad esempio, calibratura, ispezione, interruzione); e
 - cc) responsabili dell'installazione e della manutenzione;
 - c) istruzioni per la calibratura prima dell'avviamento e per la calibratura di routine, tra cui frequenze da rispettare;
 - d) tensione di alimentazione;
 - e) tipo e significato degli allarmi e delle indicazioni visualizzate (ad esempio, stato particolare);
 - f) informazioni concernenti il rilevamento di difficoltà di esercizio, inconvenienti ed eliminazione degli errori;
 - g) tipo e portata della sostituzione di componenti con durata limitata; e
 - h) tipo, portata e frequenza delle ispezioni.

ESI-III-6**SISTEMI DI ACCOPPIAMENTO E MEZZI DI ACCOPPIAMENTO PER L'IMBARCAZIONE CHE SPINGE O È SPINTA IN UN INSIEME RIGIDO****(Articoli 21.01, 21.02, 21.06, 21.07)**

Oltre ai requisiti del capo 21, si osservano le corrispondenti disposizioni delle norme di sicurezza della navigazione in vigore negli Stati membri.

1. Requisiti generali

- 1.1 Ogni sistema di accoppiamento deve garantire l'accoppiamento rigido di tutte le imbarcazioni di un convoglio. Ciò significa che nelle condizioni di esercizio previste il dispositivo di accoppiamento deve impedire il movimento longitudinale o trasversale tra le navi in maniera che l'insieme possa considerarsi una "unità nautica".
- 1.2 Il sistema di accoppiamento e i suoi componenti devono essere sicuri e facili da utilizzare, consentendo di accoppiare rapidamente l'imbarcazione senza mettere a repentaglio l'incolumità del personale.
- 1.3 Il sistema di accoppiamento e i suoi componenti devono assorbire adeguatamente e trasmettere in maniera sicura alla struttura della nave le forze derivanti dalle condizioni di esercizio previste.
- 1.4 Deve essere disponibile un numero sufficiente di punti di accoppiamento.

2. Forze di accoppiamento e dimensionamento dei dispositivi di accoppiamento

I dispositivi di accoppiamento di convogli e formazioni di navi da autorizzare devono essere dimensionati in maniera tale da garantire livelli di sicurezza sufficienti. Tale condizione si reputa soddisfatta se le forze di accoppiamento calcolate secondo i punti 2.1, 2.2 e 2.3 sono assunte quali resistenza alla trazione per il dimensionamento dei componenti di accoppiamento longitudinali.

- 2.1 Punti di accoppiamento tra spintore e bettoline spinte o altre imbarcazioni:

$$F_{SB} = 270 \cdot P_B \cdot \frac{L_S}{B_S} \cdot 10^{-3} [kN]$$

- 2.2 Punti di accoppiamento tra motonave adibita a spintore e imbarcazione spinta

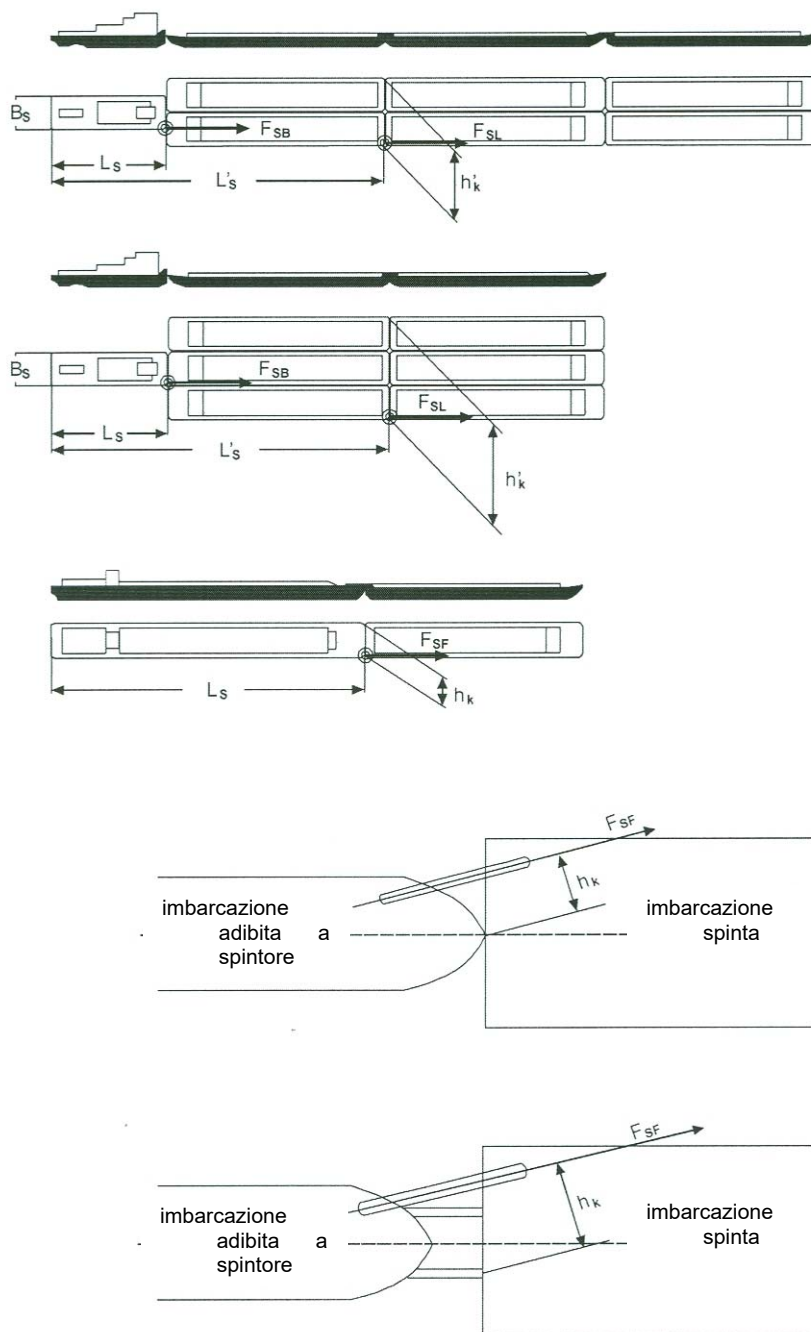
$$F_{SF} = 80 \cdot P_B \cdot \frac{L_S}{h_K} \cdot 10^{-3} [kN]$$

- 2.3 Punti di accoppiamento tra imbarcazioni spinte

$$F_{SL} = 80 \cdot P_B \cdot \frac{L'_S}{h'_K} \cdot 10^{-3} [kN]$$

Un valore di 1 200 kN è ritenuto sufficiente per la massima forza di accoppiamento di un'imbarcazione adibita a spintore nel punto di accoppiamento tra la prima imbarcazione spinta e l'imbarcazione accoppiata a proravia, anche se la formula di cui al punto 2.3 produce un valore superiore.

Per i punti di accoppiamento di tutti gli altri collegamenti longitudinali tra le imbarcazioni spinte, il dimensionamento dei dispositivi di accoppiamento deve basarsi sulla forza di accoppiamento calcolata secondo la formula di cui al punto 2.3.



dove:

F_{SB}, F_{SF}, F_{SL}	[kN]	Forza di accoppiamento del collegamento longitudinale;
P_B	[kW]	Potenza installata del motore di propulsione;
L_S	[m]	Distanza dalla poppa dello spintore o dell'imbarcazione adibita a spintore al punto di accoppiamento;
L'_S	[m]	Distanza dalla poppa dell'imbarcazione adibita a spintore al punto di accoppiamento tra la prima imbarcazione spinta e l'imbarcazione accoppiata a proravia;
h_K, h'_K	[m]	Braccio di leva rispettivo del collegamento longitudinale;
B_S	[m]	Larghezza dell'imbarcazione adibita a spintore;
270 e 80	$\left[\frac{kN}{kW} \right]$	valori calcolati empiricamente per la conversione della potenza installata in spinta garantendo, nel contempo, livelli di sicurezza adeguati.

- 2.4.1 Per l'accoppiamento longitudinale della singola imbarcazione, si devono utilizzare almeno due punti di accoppiamento. Ogni punto di accoppiamento deve essere dimensionato per la forza di accoppiamento calcolata secondo il punto 2.1, 2.2 o 2.3. Se si usano componenti di accoppiamento rigidi, è possibile autorizzare un unico punto di accoppiamento, purché tale punto garantisca il collegamento sicuro dell'imbarcazione.

La resistenza alla trazione dei cavi deve essere selezionata in base al numero di giri previsto. Nel punto di accoppiamento non si devono eseguire più di tre giri. I cavi devono essere scelti in base all'uso previsto.

- 2.4.2 In caso di spintori con un'unica bettolina spinta, per calcolare la forza di accoppiamento è possibile usare la formula riportata nel punto 2.2, sempre che tali spintori siano stati autorizzati a provvedere alla propulsione di varie bettoline.

- 2.4.3 Devono essere disponibili bitte o dispositivi equivalenti in numero sufficiente e in grado di assorbire le forze di accoppiamento generate.

3. Requisiti particolari per accoppiamenti articolati

Gli accoppiamenti articolati devono essere progettati in maniera tale da garantire un accoppiamento rigido tra le imbarcazioni. Il rispetto dei requisiti del capo 5 deve essere verificato con prove di navigazione utilizzando un convoglio rigido conforme all'articolo 21.06.

Il dispositivo di azionamento dell'accoppiamento articolato deve assicurare un ritorno soddisfacente dalla posizione articolata. Si applicano, in quanto compatibili, i requisiti di cui agli articoli da 6.02 a 6.04, ragion per cui quando si impiega un'unità di azionamento devono essere disponibili una seconda unità di azionamento indipendente e una fonte di alimentazione da utilizzare in caso di guasto.

Deve essere possibile azionare e monitorare l'accoppiamento articolato (perlomeno il suo movimento articolato) dalla timoneria. Si applicano, in quanto compatibili, i requisiti di cui agli articoli 7.03 e 7.05.

ESI-III-7
SERBATOI PER IL COMBUSTIBILE SU GALLEGGIANTI

[Articolo 8.05, paragrafo 1, e articolo 22.02, paragrafo 1, lettera d)]

Conformemente all'articolo 8.05, paragrafo 1, i serbatoi per il combustibile devono essere parte integrante dello scafo ed essere solidamente fissati a esso.

I serbatoi per il combustibile di motori di impianti adibiti a lavori su galleggianti non devono invece essere parte integrante dello scafo né essere solidamente fissati a esso. Si possono usare serbatoi mobili, purché siano rispettate le seguenti condizioni:

1. la capacità di tali serbatoi non deve superare 1000 litri;
2. deve essere possibile fissare i serbatoi in maniera sufficientemente solida e metterli a terra;
3. i serbatoi devono essere realizzati in acciaio con uno spessore di parete sufficiente e devono essere installati in un raccoglitore di gocciolamento progettato in maniera tale evitare la fuoriuscita di combustibile che possa contaminare le vie navigabili. Il raccoglitore di gocciolamento può essere omesso se si utilizzano serbatoi a doppia parete con protezione dalle perdite o sistema di segnalazione delle fuoriuscite, riempiti unicamente attraverso una valvola di mandata automatica. Le disposizioni di cui al punto 3 si reputano soddisfatte se la costruzione di un serbatoio è stata certificata e approvata secondo le norme di uno Stato membro.

Nel certificato per la navigazione interna occorre compilare una rubrica opportuna.

ESI-III-8

IMBARCAZIONI DA DIPORTO

(Articolo 26.01, paragrafo 2, in combinato disposto con l'articolo 7.02, l'articolo 8.05, paragrafo 5, l'articolo 8.08, paragrafo 2 e l'articolo 8.10)

1. Aspetti generali

Le imbarcazioni da diporto fino a 24 metri di lunghezza, immesse sul mercato, devono conformarsi ai requisiti della direttiva 2013/53/UE. A norma dell'articolo 3 in combinato disposto con l'articolo 2 della presente direttiva, le imbarcazioni da diporto di 20 metri o più di lunghezza devono avere un certificato per la navigazione interna che ne attesti la conformità ai requisiti tecnici della presente norma. Dato che andrebbe evitata la doppia ispezione o certificazione per determinate attrezzature, sistemazioni e installazioni di imbarcazioni da diporto di nuova costruzione che potrebbe derivare da alcune disposizioni dell'articolo 26.01 della norma, la presente istruzione contiene informazioni su quei requisiti elencati all'articolo 26.01 che sono già sufficientemente disciplinati dalla direttiva 2013/53/UE.

2. Requisiti dell'articolo 26.01 che sono già disciplinati dalla direttiva 2013/53/UE

Per le imbarcazioni da diporto soggette alla direttiva 2013/53/UE la commissione di ispezione, per quanto riguarda il rilascio del certificato per la navigazione interna (ispezione iniziale) non prevede un'ulteriore ispezione o certificazione dei seguenti requisiti dell'articolo 26.01, paragrafo 2, a condizione che l'imbarcazione presentata all'ispezione sia stata immessa sul mercato non più di 3 anni prima della data di presentazione alla commissione di ispezione e non siano state apportate modifiche, mentre la dichiarazione di conformità fa riferimento alle seguenti norme armonizzate o a norme equivalenti:

articolo 7.02: EN ISO 11591:2000, (Visuale libera);
articolo 8.05(5): EN ISO 10088:2013, (Serbatoi e tubolature per il combustibile);
articolo 8.08, paragrafo 2: EN ISO 15083:2003, (Pompe di sentina);
articolo 8.10: EN ISO 14509-1:2008 ed EN ISO 14509-3:2009, (Emissioni di rumore).

ESI-III-9
PROVA DI GALLEGGIABILITÀ, ASSETTO E STABILITÀ DELLE PARTI
SEPARATE DELLA NAVE

(Articolo 28.04, in combinato disposto con l'articolo 27.02 e l'articolo 27.03)

1. Quando si verificano la galleggiabilità, l'assetto e la stabilità delle parti della nave separate secondo l'articolo 28.04, paragrafo 2, lettera a), si presuppone che ambedue le parti siano state prima parzialmente o completamente scaricate oppure che i container sporgenti oltre la mastra del boccaporto siano stati opportunamente protetti per evitare che scivolino.
2. Pertanto, quando si calcola la stabilità di cui all'articolo 27.03 (Condizioni limite e modalità di calcolo per la dimostrazione della stabilità in caso di trasporto di container fissi), per ciascuna delle due parti devono risultare rispettati i seguenti requisiti:
 - l'altezza metacentrica \overline{MG} non è inferiore a 0,50 m;
 - distanza di sicurezza residua di 100 mm;
 - velocità pari a 7 km/h;
 - pressione del vento pari a 0,01 t/m².
3. Per le parti della nave separate secondo l'articolo 28.04, paragrafo 2, l'angolo di sbandamento ($\leq 5^\circ$) non deve essere necessariamente rispettato poiché tale angolo, derivante dal coefficiente di attrito, è stato stabilito per container non fissi.

Il braccio inclinate che risulta dalle superfici libere di liquidi deve essere tenuto presente secondo la formula riportata nell'articolo 27.02, paragrafo 1, lettera e).
4. Si considerano soddisfatti anche i requisiti di cui ai punti 2 e 3 se, per ciascuna delle due parti, sono rispettati i requisiti di stabilità enunciati alla sezione 9.1.0.95.2 del regolamento ADN.
5. La dimostrazione della stabilità delle parti separate della nave può essere basata sul presupposto che esse siano caricate in maniera omogenea perché, qualora ciò non si verifichi già, tale risultato può essere ottenuto comunque prima della separazione, oppure perché la nave verrà notevolmente scaricata.

ESI-III-10
DOTAZIONI DI ARMAMENTO DELLE NAVI CHE DEVONO ESSERE IMPIEGATE
SECONDO LE NORME S1 O S2

(Articoli 31.01, 31.02 e 31.03)

1. Introduzione generale

Conformemente all'articolo 31.01, le navi destinate a essere impiegate secondo le norme S1 e S2 devono conformarsi alle disposizioni del capo 31. La commissione di ispezione deve confermare nel certificato per la navigazione interna che la nave rispetta tali disposizioni.

Tali disposizioni sono requisiti integrativi concernenti le dotazioni di armamento che si applicano in aggiunta ai requisiti che una nave è tenuta a rispettare per il rilascio del certificato per la navigazione interna. Nella presente istruzione si chiariscono le disposizioni del capo 31 che si prestano a interpretazioni divergenti.

2. Articolo 31.02 – Norma S1

2.1 Paragrafo 1 — Allestimento del sistema di propulsione

Se una nave è munita di motore principale a inversione diretta, l'impianto di aria compressa necessario per invertire la direzione di spinta deve:

- a) essere mantenuto costantemente sotto pressione da un compressore a regolazione automatica; oppure
- b) quando scatta un allarme nella timoneria, essere messo sotto pressione da un motore ausiliario avviabile dal posto di pilotaggio. Se il motore ausiliario ha un proprio serbatoio per il combustibile, conformemente all'articolo 8.05, paragrafo 13, è necessario che sia previsto un dispositivo di segnalazione nella timoneria che indichi se il livello di riempimento non è sufficiente a garantire un ulteriore funzionamento sicuro.

2.2 Paragrafo 2 –Livelli della sentina nella sala macchine principale

Se occorre un apparato di governo della prua per rispettare i requisiti di manovra del capo 5, il locale contenente l'apparato di governo della prua è considerato una sala macchine principale.

2.3 3 Paragrafo – Rifornimento automatico di combustibile

2.3.1 Se il sistema di propulsione prevede un serbatoio di consumo giornaliero:

- a) il suo contenuto deve essere sufficiente a garantire un periodo di funzionamento del sistema di propulsione di 24 ore, presupponendo un consumo di 0,25 litri per kW all'ora;
- b) la pompa di alimentazione del combustibile per il rabbocco del serbatoio di consumo giornaliero deve funzionare di continuo; oppure
- c) la pompa di alimentazione del carburante deve essere munita di:
 - un interruttore che attivi automaticamente la pompa di alimentazione del combustibile quando il serbatoio di consumo giornaliero raggiunge un livello basso prestabilito; e
 - un interruttore che disattivi automaticamente la pompa di alimentazione del combustibile quando il serbatoio di consumo giornaliero è pieno.

2.3.2 Il serbatoio di consumo giornaliero deve disporre di un dispositivo di allarme di livello conforme ai requisiti dell'articolo 8.05, paragrafo 13.

2.4. Paragrafo 4 – Nessuno sforzo particolare richiesto per manovrare l'apparato di governo

Gli apparati di governo ad azionamento idraulico soddisfano tale requisito. Gli apparati di governo ad azionamento manuale non devono richiedere una forza superiore a 160 N per essere manovrati.

2.5 Paragrafo 5 – Segnali visivi e acustici necessari in navigazione

I segnali visivi non comprendono cilindri, sfere, coni o doppi coni prescritti dalle disposizioni nazionali o internazionali di sicurezza della navigazione.

2.6 Paragrafo 6 – Comunicazione diretta e comunicazione con la sala macchine

2.6.1 La comunicazione diretta si reputa assicurata se:

- a) è possibile un contatto visivo diretto tra la timoneria e i posti di comando di verricelli e bitte a prua o poppa della nave e, inoltre, se la distanza tra la timoneria e tali posti di comando non supera 35 m; e
- b) gli alloggi sono direttamente accessibili dalla timoneria.

2.6.2 La comunicazione con la sala macchine si reputa assicurata se il segnale di cui all'articolo 7.09, paragrafo 3, seconda frase, è azionabile indipendentemente dall'interruttore di cui all'articolo 7.09, paragrafo 2.

2.7 Paragrafo 7 – Manovre e analoghi mezzi di azionamento rotanti

Nella presente voce rientrano:

- a) verricelli per ancore ad azionamento manuale (si considera che la massima forza necessaria sia quella di un'ancora a pennello);
- b) manovre per il sollevamento di boccaporti;
- c) manovre su verricelli di alberi e fumaioli.

Non vi rientrano invece:

- a) verricelli di ormeggio e accoppiamento;
- b) manovre su gru, a meno che non siano destinate alle lance.

2.8 Paragrafo 10 – Disposizione ergonomica

Le disposizioni si reputano soddisfatte se:

- a) la timoneria è disposta secondo la norma europea EN 1864:2008; o
- b) la timoneria è progettata per la navigazione radar da parte una sola persona; o
- c) la timoneria soddisfa i seguenti requisiti:
 - aa) gli organi di comando e gli strumenti di controllo sono disposti nel campo di visuale prodiero ed entro un arco non superiore a 180° (90° a tribordo e 90° a babordo), compresi pavimento e soffitto. Essi devono risultare chiaramente leggibili e visibili dalla normale postazione del timoniere;

- bb) i principali organi di comando quali la ruota o la barra, i comandi del motore, i comandi radio, nonché i comandi dei segnali acustici e dei segnali di allarme e manovra prescritti dalle disposizioni di sicurezza della navigazione nazionali o internazionali, a seconda dei casi, devono essere disposti in maniera tale che la distanza tra i comandi a tribordo e quelli a babordo non sia superiore a 3 m. Il timoniere deve essere in grado di azionare i motori senza lasciare i comandi dell'apparato di governo e restando sempre in grado di azionare gli altri comandi come il sistema radio, i comandi dei segnali acustici e i segnali di allarme e manovra richiesti dalle norme di sicurezza della navigazione nazionali o internazionali, a seconda dei casi;
- cc) i segnali di allarme e manovra prescritti dalle norme di sicurezza della navigazione nazionali o internazionali, a seconda dei casi, sono azionati elettricamente, pneumaticamente, idraulicamente o meccanicamente. In deroga, essi possono essere azionati con tirante, ma unicamente se in tal modo è garantito un funzionamento sicuro dal posto di pilotaggio.

3. Articolo 31.03 – Norma S2

3.1 Paragrafo 1 – Motonavi che navigano separatamente

Le motonavi che, secondo il certificato per la navigazione interna, sono anche idonee a essere adibite a spintore, ma che:

- a) non dispongono di verricelli idraulici o elettrici per l'accoppiamento; oppure
- b) i cui verricelli idraulici o elettrici per l'accoppiamento non rispondono ai requisiti del punto 3.3 della presente istruzione;

devono essere considerate rientranti nella norma S2 soltanto come motonavi che navigano separatamente. Alla rubrica 47 del certificato per la navigazione interna occorre riportare la frase "La norma S2 non si applica alla motonave quando è adibita a spintore".

3.2 Paragrafo 3 – Convogli spinti

Le motonavi che, secondo il loro certificato per la navigazione interna, sono idonee a essere adibite a spintore e sono provviste di verricelli idraulici o elettrici per l'accoppiamento che rispondono ai requisiti del punto 3.3 della presente istruzione, ma non dispongono di una propria elica di prua devono essere considerate rientranti nella norma S2 soltanto come motonavi adibite a spingere un convoglio. Alla rubrica 47 del certificato per la navigazione interna occorre riportare la frase "La norma S2 non si applica alla motonave quando naviga separatamente".

3.3 Paragrafo 3, prima frase, e paragrafo 4, lettera d), prima frase — Verricelli speciali o dispositivi equivalenti per la messa in tensione di cavi (dispositivi di accoppiamento)

I prescritti dispositivi di accoppiamento rappresentano la dotazione minima specificata nell'articolo 21.01, paragrafo 2, che, conformemente ai punti 2.1 e 2.2 dell'istruzione ESI-III-6 (collegamenti longitudinali), serve ad assorbire le forze di accoppiamento, e devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) il dispositivo deve assicurare la forza di messa in tensione necessaria per l'accoppiamento unicamente con mezzi meccanici;
- b) i comandi del dispositivo devono essere disposti sul dispositivo stesso. In deroga, è consentito il comando a distanza a condizione che:
 - la persona che manovra il dispositivo abbia una visuale diretta senza ostacoli del dispositivo dal posto di comando;

- sia previsto un dispositivo in corrispondenza del posto di comando che ne impedisca l'azionamento involontario;
 - il dispositivo preveda un arresto di emergenza;
- c) il dispositivo deve prevedere un dispositivo frenante che agisca immediatamente se si rilasciano i comandi o manca la forza motrice;
- d) deve essere possibile rilasciare manualmente il cavo di accoppiamento se manca la forza motrice.

3.4 Paragrafo 3, seconda frase, e paragrafo 4, lettera d), seconda frase — Azionamento dell'elica di prua

Il comando di azionamento dell'elica di prua deve essere installato in maniera permanente nella timoneria. Devono essere rispettati i requisiti dell'articolo 7.04, paragrafo 8. I cavi elettrici per l'azionamento dell'elica di prua devono essere installati in maniera permanente fino alla sezione di prua dello spintore o della motonave adibita a spintore.

3.5 Paragrafo 4 – Manovrabilità equivalente

Una manovrabilità equivalente è garantita da un sistema di propulsione costituito da

- a) più eliche e almeno due sistemi di propulsione indipendenti con potenza analoga;
- b) almeno un propulsore cicloidale;
- c) almeno un'elica orientabile; oppure
- d) almeno un sistema di propulsione a idrogetto a 360°.

PARTE IV DISPOSIZIONI TRANSITORIE

ESI-IV-1 APPLICAZIONE DI DISPOSIZIONI TRANSITORIE

(Capi da 19 a 30, capo 32 e capo 33)

1. Applicazione di disposizioni transitorie nell'unire parti di imbarcazioni

1.1 Principi

Quando vengono unite parti di navi diverse, la protezione dello status quo viene concessa solo alle parti che appartengono alla nave che conserva il certificato per la navigazione interna. Le disposizioni transitorie, quindi, possono essere invocate solo per tali parti. Le altre parti verranno trattate come una nave di nuova costruzione.

1.2 Applicazione delle disposizioni transitorie nei dettagli

1.2.1 Quando vengono unite parti di navi diverse, le disposizioni transitorie possono essere invocate solo per quelle parti che appartengono alla nave che conserva il certificato per la navigazione interna.

1.2.2 Le parti che non appartengono alla nave che conserva il proprio certificato navale verranno trattate come un'imbarcazione di nuova costruzione.

1.2.3 Dopo che ad una nave è stata aggiunta una parte di un'altra nave, la prima riceve il numero ENI dell'imbarcazione, che conserva il suo certificato per la navigazione interna come l'imbarcazione trasformata.

1.2.4 Quando viene mantenuto un certificato per la navigazione interna già esistente dell'Unione o viene rilasciato un nuovo certificato per la navigazione interna per un'imbarcazione che ha subito una trasformazione, viene aggiunto al certificato per la navigazione interna l'anno di costruzione della parte più vecchia dell'imbarcazione.

1.2.5 Se ad un'imbarcazione viene aggiunta una nuova sezione di prua, anche il motore per l'elica di prua installato nella sezione anteriore deve soddisfare i requisiti in vigore.

1.2.6 Se ad una nave viene aggiunta una nuova sezione di poppa, anche i motori installati nella sezione di poppa devono soddisfare i requisiti in vigore.

1.3 Esempi

1.3.1 Viene costruita una nave partendo da due navi più vecchie (nave 1 anno di costruzione 1968; nave 2 anno di costruzione 1972). Viene utilizzata l'intera nave 1 tranne la sezione di prua; viene utilizzata la sezione di prua della nave 2. La nave così costruita riceve il certificato per la navigazione interna della nave 1. La sezione di prua della nave così costruita deve ora essere dotata tra l'altro di alloggiamenti per le ancore.

1.3.2 Viene costruita una nave partendo da due navi più vecchie (nave 1 anno di costruzione 1975; nave 2 anno di costruzione 1958, componente più vecchio 1952). Viene utilizzata l'intera nave 1 tranne la sezione di prua; viene utilizzata la sezione di prua della nave 2. La nave così costruita riceve il certificato per la navigazione interna della nave 1. La sezione di prua della nave così costruita deve ora essere dotata tra l'altro di alloggiamenti per le ancore. Il componente più vecchio della nave 2 originale, con anno di costruzione 1952, viene aggiunto al certificato per la navigazione interna.

1.3.3 La sezione di poppa di una nave il cui anno di costruzione è il 2001 è aggiunta ad una nave il cui anno di costruzione è il 1988. Il motore della nave il cui anno di costruzione è il 1988 deve restare nella nave. In questo caso il motore deve essere omologato. Il motore dovrebbe essere omologato anche se si trattasse del motore presente nella sezione di poppa del 2001.

2. Applicazione di disposizioni transitorie nel caso di un cambiamento nel tipo di imbarcazione (destinazione d'uso dell'imbarcazione)

2.1 Principi

2.1.1 In qualsiasi decisione sull'applicazione di disposizioni transitorie nel caso di modifica del tipo di imbarcazione (tipo della nave; destinazione d'uso della nave), per quanto riguarda la presente norma le considerazioni di sicurezza sono essenziali.

2.1.2 Si è in presenza di una modifica nel tipo dell'imbarcazione se i requisiti di sicurezza che si applicano al nuovo tipo di imbarcazione sono diversi da quelli previsti per il vecchio tipo; è quanto avviene se le disposizioni speciali dei capi da 19 a 30 della presente norma sono applicabili al nuovo tipo mentre non lo erano nel caso del vecchio tipo.

2.1.3 Nel caso di una modifica nel tipo dell'imbarcazione, tutte le disposizioni speciali e tutti i requisiti specifici a questo tipo di imbarcazione devono essere pienamente rispettati; le disposizioni transitorie non possono essere invocate per questi requisiti. Questo si applica alle parti che sono prese dall'imbarcazione esistente e sono soggette a tali requisiti speciali.

2.1.4 La trasformazione di una nave cisterna in una nave da carico secco non costituisce una modifica nel tipo di imbarcazione definita al punto 2.1.2.

2.1.5 Nel caso della trasformazione di una nave cabinata in un battello per escursioni giornaliere, tutte le nuove parti devono soddisfare pienamente i requisiti vigenti.

2.2 Applicazione delle disposizioni transitorie nei dettagli

2.2.1 L'articolo 32.02, paragrafo 2 (N.S.T.), risp. l'articolo 33.02, paragrafo 2, si applica alle parti dell'imbarcazione che vengono rinnovate; di conseguenza parti nuove dell'imbarcazione non possono essere soggette alle disposizioni transitorie.

2.2.2 Per le parti dell'imbarcazione che non sono trasformate, continuano ad essere applicabili le disposizioni transitorie tranne le parti di cui al punto 2.1.3, seconda frase.

2.2.3 Se sono modificate le dimensioni della nave, non si applicano più le disposizioni transitorie a quelle parti dell'imbarcazione che sono connesse a tale modifica (ad esempio paratia di collisione, bordo libero e ancora).

- 2.2.4 Nel caso di una modifica nel tipo dell'imbarcazione, si applicano i requisiti speciali applicabili solo al nuovo tipo di imbarcazione. Tutte le parti ed elementi degli equipaggiamenti che sono interessati dalla trasformazione dell'imbarcazione devono soddisfare i requisiti vigenti previsti alle parti II e III della presente norma.
- 2.2.5 All'imbarcazione viene rilasciato un certificato per la navigazione interna nuovo o modificato e viene inserita una nota ai campi 7 e 8 del certificato sia della costruzione originale che della trasformazione.

2.3 Esempi

- 2.3.1 Una nave da carico (anno di costruzione 1996) viene trasformata in nave passeggeri. Si applica quindi il capo 19 della presente norma all'intera nave, senza invocare le disposizioni transitorie. Se la sezione di prua non è modificata secondo i piani di trasformazione o a norma del capo 19, non è necessario che la nave presenti degli alloggiamenti delle ancore a norma dell'articolo 3.03.
- 2.3.2 Un rimorchiatore (anno di costruzione 1970) viene trasformato in uno spintore. La trasformazione materiale consiste unicamente nel modificare le attrezzature del ponte e installare un dispositivo di spinta. Restano applicabili tutte le disposizioni transitorie per una nave del 1970, tranne per i capi 5, 7 (in parte), l'articolo 13.01 e l'articolo 21.01.
- 2.3.3 Una motonave cisterna (anno di costruzione 1970) viene trasformata in uno spintore. La trasformazione materiale consiste nel separare la sezione di prua da quella di carico, nonché nel modificare le attrezzature del ponte e installare un dispositivo di spinta. Restano applicabili tutte le disposizioni transitorie per una nave del 1970, tranne per quanto riguarda le disposizioni dei capi 5, 7 (in parte), l'articolo 13.01 e l'articolo 21.01.
- 2.3.4 Una motonave cisterna è trasformata in una motonave per trasporto merci. La motonave per trasporto merci deve soddisfare i requisiti vigenti in materia di sicurezza del posto di lavoro, in particolare quelli di cui all'articolo 14.04 del capo 14 della presente norma.

3. Applicazione di disposizioni transitorie nel caso di trasformazione di navi da passeggeri

3.1 Applicazione delle disposizioni transitorie

- 3.1.1 Le misure di trasformazione che si rendono necessarie per conformarsi ai requisiti del capo 19, indipendentemente da quando vengono eseguite, non costituiscono una trasformazione "C" ai sensi dell'articolo 32.02, paragrafo 2, dell'articolo 32.03, paragrafo 1 o dell'articolo 32.05, paragrafo 5, rispettivamente articolo 33.02, articolo 33.03, della presente norma.
- 3.1.2 Nel caso della trasformazione di una nave cabinata in un battello per escursioni giornaliere, tutte le nuove parti devono soddisfare pienamente i requisiti vigenti.

3.2 Esempi

- 3.2.1 Una nave passeggeri (anno di costruzione 1995) deve avere un secondo sistema di propulsione indipendente installato al più tardi entro il 1° gennaio 2015. Se non sono effettuate altre trasformazioni intenzionali su una nave passeggeri, non è necessario eseguire un calcolo di stabilità in conformità dei nuovi requisiti, ma se vi è la necessità oggettiva di farlo, un calcolo di stabilità può essere effettuato in conformità dei requisiti di stabilità originali del RVIR o di uno Stato membro.

- 3.2.2 Una nave da passeggeri (anno di costruzione 1994, certificato per la navigazione interna rinnovato l'ultima volta nel 2012) verrà allungata di 10 metri nel 2016. Inoltre, tale imbarcazione dovrà ricevere un secondo sistema di propulsione indipendente. Si renderà anche necessario un nuovo calcolo di stabilità, che dovrà essere eseguito a norma del capo 19 per la compartimentazione 1 e la compartimentazione 2.
- 3.2.3 Una nave passeggeri (anno di costruzione 1988) riceve un sistema di propulsione più potente incluse le eliche. Si tratta di una trasformazione così importante da rendere necessario un calcolo di stabilità. Esso deve essere eseguito in conformità ai requisiti in vigore.