

Rezoluția A.1023(26)

Adoptată la 2 decembrie 2009

CODUL DIN 2009 PENTRU CONSTRUCȚIA ȘI ECHIPAMENTUL UNITĂȚILOR MOBILE DE FORAJ MARIN (CODUL MODU 2009)

ADUNAREA,

AMINTIND articolul 15(j) al Convenției privind crearea Organizației Maritime Internaționale referitor la funcțiile Adunării în legătură cu regulile și liniile directoare privind siguranța maritimă,

NOTÂND faptul că unitățile mobile de foraj marin continuă să fie deplasate și operate la nivel internațional,

RECUNOSCÂND faptul că criteriile de proiectare pentru astfel de unități sunt adesea destul de diferite față de cele ale navelor clasice și că, în virtutea acestui lucru, convențiile internaționale (cum ar fi Convenția internațională din 1974 pentru ocrotirea vieții omenești pe mare, așa cum a fost amendată, și Convenția internațională din 1966 asupra liniilor de încărcare, așa cum a fost amendată) nu pot fi aplicate în cazul unităților mobile de foraj marin,

AMINTIND ÎN PLUS că, atunci când Codul pentru construcția și echipamentul unităților mobile de foraj marin (Codul MODU) a fost adoptat în 1979 prin rezoluția A.414(XI), s-a recunoscut faptul că tehnologiile de proiectare a unităților de foraj marin au evoluat rapid și că au fost introduse noi caracteristici ale unităților de foraj marin cu scopul de a îmbunătăți standardele tehnice și de siguranță,

AMINTIND, DE ASEMENEA, adoptarea Codului din 1989 pentru construcția și echipamentul unităților mobile de foraj marin (Codul MODU), care înlocuiește Codul MODU 1979, prin rezoluția A.649(16), ca urmare a producerii unor incidente tragice în care au fost implicate MODU care au scos în evidență necesitatea unei revizuirii a standardelor internaționale privind siguranța elaborate de către Organizație,

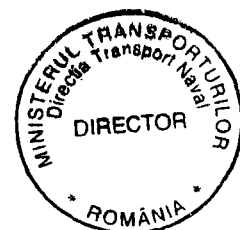
NOTÂND faptul că, după adoptarea Codului MODU 1989, OACI a adoptat amendamente la Convenția privind Aviația Civilă Internațională, care au impact asupra prevederilor din Codul MODU 1989 privind instalațiile pentru elicoptere; și că Organizația a adoptat de atunci o serie de amendamente la regulile SOLAS, la care se face trimitere în Codul MODU 1989,

ȚINÂND SEAMA de recomandarea făcută de Comitetul de siguranță maritimă la cea de-a optzeci și șasea sesiune a sa,

1. ADOPTĂ Codul din 2009 pentru construcția și echipamentul unităților mobile de foraj marin (Codul MODU 2009), prezentat în anexa la prezenta rezoluție, care înlocuiește Codul MODU 1989 existent adoptat prin rezoluția A.649(16), în cazul unităților mobile de foraj marin a căror chilă s-a pus sau care au fost într-un stadiu echivalent de construcție la 1 ianuarie 2012 sau după această dată;

2. INVITĂ Guvernele interesate să:

(a) ia măsurile adecvate pentru a pune în aplicare Codul MODU 2009;



- (b) considere Codul ca fiind un echivalent, în scopul aplicării la unitățile mobile de foraj marin, la cerințele tehnice ale convențiilor specificate în alineatul al treilea din preambul; și
- (c) să informeze Organizația cu privire la măsurile luate în acest sens;

3. **AUTORIZEAZĂ** Comitetul de siguranță maritimă să modifice Codul MODU 2009 dacă este necesar, ținând cont de inovațiile în domeniul proiectării și tehnologiei, în consultare cu organizațiile competente.



**CODUL DIN 2009 PENTRU CONSTRUCȚIA ȘI ECHIPAMENTUL UNITĂȚILOR
MOBILE DE FORAJ MARIN
(CODUL MODU 2009)**

PREAMBUL

CAPITOLUL 1 - GENERALITĂȚI

- 1.1 Scop
- 1.2 Domeniul de aplicare
- 1.3 Definiții
- 1.4 Scutiri
- 1.5 Echivalențe
- 1.6 Inspecții și certificare
- 1.7 Control
- 1.8 Accidente
- 1.9 Revizuirea Codului

CAPITOLUL 2 - CONSTRUCȚIE, REZISTENȚĂ ȘI MATERIALE

- 2.1 Generalități
- 2.2 Accesul
- 2.3 Sarcini de calcul
- 2.4 Analiza structurală
- 2.5 Considerații speciale pentru unitățile de suprafață
- 2.6 Considerații speciale pentru unitățile autoriducătoare
- 2.7 Considerații speciale pentru unitățile stabilizate prin coloane
- 2.8 Dispozitive de remorcare
- 2.9 Analiza comportamentului la oboseală
- 2.10 Materiale
- 2.11 Sisteme antivegetative
- 2.12 Acoperiri de protecție a tancurilor destinate balastării cu apă de mare
- 2.13 Dosar de construcție
- 2.14 Sudarea
- 2.15 Probe
- 2.16 Drenajul și controlul sedimentelor

CAPITOLUL 3 - COMPARTIMENTARE, STABILITATE ȘI BORD LIBER

- 3.1 Proba de înclinări
- 3.2 Curbele momentelor de redresare și ale momentelor de înclinare
- 3.3 Criterii de stabilitate în stare intactă
- 3.4 Compartimentarea și stabilitatea după avarie



- 3.5 Extinderea avariei
- 3.6 Integritatea etanșeității la apă
- 3.7 Bordul liber

CAPITOLUL 4 - INSTALAȚII DE MAȘINI PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI

- 4.1 Generalități
- 4.2 Moduri alternative de proiectare și de dispunere
- 4.3 Mașini
- 4.4 Căldări de aburi și instalații de alimentare a căldărilor
- 4.5 Tubulaturi de aburi
- 4.6 Comenzi mașini
- 4.7 Instalații de aer comprimat
- 4.8 Instalații pentru combustibil lichid, ulei de ungere și alte hidrocarburi inflamabile
- 4.9 Instalații de santină
- 4.10 Instalații de pompare a balastului la unitățile stabilizate prin coloane
- 4.11 Protecția împotriva inundațiilor
- 4.12 Instalațiile de ancorare la unitățile de suprafață și la unitățile stabilizate prin coloane
- 4.13 Instalații de poziționare dinamică
- 4.14 Instalații de ridicare-coborâre a corpului pentru unitățile autoriducătoare

CAPITOLUL 5 - INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI

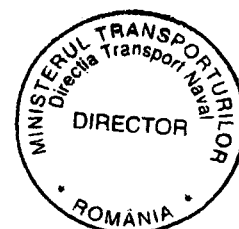
- 5.1 Generalități
- 5.2 Moduri alternative de proiectare și de dispunere
- 5.3 Sursa principală de energie electrică
- 5.4 Sursa de energie electrică de avarie
- 5.5 Instalația de pornire a generatoarelor de avarie
- 5.6 Măsuri împotriva electrocutării, incendiului și altor pericole de origine electrică
- 5.7 Alarmer și comunicații interioare

CAPITOLUL 6 - INSTALAȚII DE MAȘINI ȘI INSTALAȚII ELECTRICE ÎN ZONELE PERICULOASE PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI

- 6.1 Zone
- 6.2 Clasificarea zonelor potențial periculoase
- 6.3 Deschideri, acces și condiții de ventilație care influențează extinderea zonelor potențial periculoase
- 6.4 Ventilația spațiilor potențial periculoase
- 6.5 Situații de urgență datorate operațiilor de foraj
- 6.6 Instalații electrice în zonele potențial periculoase
- 6.7 Instalații de mașini în zonele potențial periculoase

CAPITOLUL 7 - INSTALAȚII DE MAȘINI ȘI INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU UNITĂȚILE AUTOPROPULSATE

- 7.1 Generalități
- 7.2 Marșul înapoi
- 7.3 Căldări de abur și instalații de alimentare a căldărilor



- 7.4 Comenzi mașini
- 7.5 Instalația de guvernare
- 7.6 Instalația de guvernare electrică și electrohidraulică
- 7.7 Comunicații între puntea de navigație și încăperea de mașini
- 7.8 Instalația de alarmă pentru mecanici
- 7.9 Sursa principală de energie electrică
- 7.10 Sursa de energie electrică de avarie

CAPITOLUL 8 - ÎNCĂPERI DE MAȘINI PERIODIC NESUPRAVEGHEATE PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI

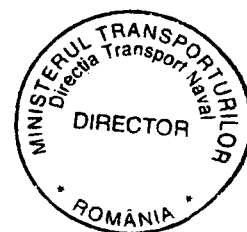
- 8.1 Generalități
- 8.2 Domeniul de aplicare
- 8.3 Protecția contra incendiului
- 8.4 Protecția contra inundării
- 8.5 Comanda de pe puntea de navigație a mașinilor de propulsie
- 8.6 Comunicații
- 8.7 Instalația de alarmă
- 8.8 Prevederi speciale pentru mașini, căldări și instalații electrice
- 8.9 Sisteme de siguranță

CAPITOLUL 9 - PROTECȚIA CONTRA INCENDIULUI

- 9.1 Moduri alternative de proiectare și de dispunere
- 9.2 Protecția constructivă contra incendiului
- 9.3 Protecția încăperilor de locuit, de serviciu și a posturilor de comandă
- 9.4 Mijloace de evacuare
- 9.5 Instalațiile de protecție contra incendiului
- 9.6 Aparat de respirat pentru evacuare în caz de urgență
- 9.7 Pompe de incendiu, magistrala de incendiu, hidranți și furtunuri
- 9.8 Instalații de stingere a incendiului în încăperile de mașini și în spații conținând procese tehnologice de ardere.
- 9.9 Stingătoare de incendiu portabile în încăperile de locuit, de serviciu și în spațiile de lucru
- 9.10 Instalații pentru detectarea incendiului și de alarmă
- 9.11 Instalații pentru detectarea gazelor inflamabile și de alarmă
- 9.12 Instalații pentru detectarea hidrogenului sulfurat și de alarmă
- 9.13 Echipamente de pompieri
- 9.14 Reîncărcarea buteliilor de aer
- 9.15 Amenajări în încăperi de mașini și spații de lucru
- 9.16 Prevederi aplicabile instalațiilor pentru elicoptere
- 9.17 Depozitarea buteliilor de gaz
- 9.18 Planuri pentru combaterea incendiului
- 9.19 Pregătirea operațională și întreținerea

CAPITOLUL 10 - MIJLOACE ȘI DISPOZITIVE DE SALVARE

- 10.1 Generalități



- 10.2 Moduri alternative de proiectare și de dispunere
- 10.3 Ambarcațiuni de salvare
- 10.4 Amenajarea locurilor pentru apel și îmbarcare în ambarcațiuni de salvare
- 10.5 Posturi de lansare la apă a ambarcațiunilor de salvare
- 10.6 Arimarea ambarcațiunilor de salvare
- 10.7 Instalații de lansare la apă și de recuperare a ambarcațiunilor de salvare
- 10.8 Bărci de urgență
- 10.9 Arimarea bărcilor de urgență
- 10.10 Dispozitive de îmbarcare, lansare la apă și de recuperare pentru bărcile de urgență
- 10.11 Veste de salvare
- 10.12 Costume hidrotermice și costume antiexpunere
- 10.13 Colaci de salvare
- 10.14 Mijloace radio de salvare
- 10.15 Facle de semnalizare a sinistrului
- 10.16 Aparate de lansare a bandulei
- 10.17 Instrucțiuni de exploatare
- 10.18 Pregătire operațională, întreținere și inspecții

CAPITOLUL 11 - RADIOCOMUNICAȚILE ȘI NAVIGAȚIA

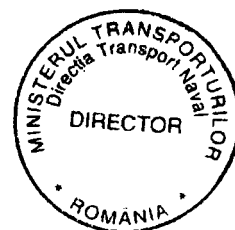
- 11.1 Generalități
- 11.2 Pregătirea
- 11.3 Unități autopropulsate
- 11.4 Unități nepropulsate, remorcate
- 11.5 Unități staționare pe locație sau efectuând operațiuni de foraj
- 11.6 Comunicații cu elicopterele
- 11.7 Comunicații interioare
- 11.8 Standarde de funcționare
- 11.9 Inspecția stației radio
- 11.10 Echipamente de navigație

CAPITOLUL 12 - INSTALAȚII DE RIDICARE ȘI DE TRANSFER AL PERSONALULUI ȘI PILOȚILOR

- 12.1 Macarale
- 12.2 Ascensoare și echipamente de ridicat
- 12.3 Ascensoare pentru personal
- 12.4 Transferul personalului și pilotului
- 12.5 Turle de foraj

CAPITOLUL 13 - AMENAJĂRI PENTRU ELICOPTERE

- 13.1 Generalități
- 13.2 Definiții
- 13.3 Construcție
- 13.4 Dotări



- 13.5 Mijloace vizuale
- 13.6 Sistemul de detectare a mișcării
- 13.7 Scutiri

CAPITOLUL 14 - REGULI DE EXPLOATARE

- 14.1 Manuale de exploatare
- 14.2 Amenajări pentru elicoptere
- 14.3 Formulare de date privind siguranța materialului
- 14.4 Mărfuri periculoase
- 14.5 Prevenirea poluării
- 14.6 Transferul de materiale, de echipament sau de personal
- 14.7 Instalații de scufundare
- 14.8 Siguranța navigației
- 14.9 Proceduri în caz de urgență
- 14.10 Instrucțiuni în caz de urgență
- 14.11 Manuale de instruire și mijloace de instruire la bord
- 14.12 Apeluri și exerciții
- 14.13 Instruirea și formarea la bord
- 14.14 Înregistrări

Apendice

Formular model al Certificatului de Siguranță pentru Unitatea Mobilă de Foraj Marin (2009)



PREAMBUL

1 Prezentul Cod a fost elaborat cu scopul de a oferi o normă internațională pentru unitățile mobile de foraj marin nou construite, care va facilita deplasarea și exploatarea acestor unități la nivel internațional și care va asigura un nivel de siguranță pentru astfel de unități și pentru personalul de la bord, echivalent celui cerut de Convenția internațională din 1974 pentru ocrotirea vieții omenești pe mare, așa cum a fost amendată, și de Protocolul din 1988 privind Convenția internațională din 1966 asupra liniilor de încărcare, pentru navele clasice care efectuează voiaje internaționale. Nu se intenționează ca prevederile Codului de siguranță pentru navele cu destinație specială să se aplice în plus față de prevederile prezentului Cod.

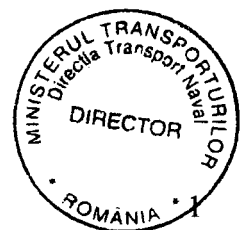
2 Pe parcursul elaborării Codului s-a convenit ca acesta să se bazeze pe principii corecte de arhitectură și mecanică navală, precum și pe experiența acumulată în timpul exploatării unor asemenea unități; mai mult decât atât, s-a admis că tehnologia de proiectare a unităților mobile de foraj marin este nu numai complexă, ci și în continuă evoluție. Din acest motiv Codul nu trebuie să fie imuabil, ci va trebui să fie reevaluat și revizuit ori de câte ori este nevoie. În acest scop Organizația va revizui periodic Codul, ținând cont atât de experiența, cât și de evoluția viitoare în acest domeniu.

3 Orice unitate existentă care îndeplinește cerințele prezentului Cod trebuie să fie considerată ca îndeplinind condițiile necesare pentru a i se emite un certificat în conformitate cu prezentul Cod.

4 Prezentul Cod nu vizează interzicerea utilizării unei unități existente numai datorită faptului că proiectul său, construcția sa și echipamentul său nu sunt conforme cu prezentul Cod. Multe unități mobile de foraj marin existente au fost exploatate cu succes și în deplină siguranță, pe perioade lungi de timp și trebuie să se țină cont de experiența lor în materie de exploatare atunci când se evaluează dacă acestea sunt adecvate pentru desfășurarea de operațiuni la nivel internațional.

5 Un stat costier poate permite, ținând seama de condițiile locale (de exemplu meteorologice și oceanografice), exploatarea oricărei unități concepută conform unor norme mai puțin exigente decât cele prevăzute în Cod. Totuși, orice unitate de acest fel trebuie să îndeplinească cerințele de siguranță care, în opinia statului costier, sunt corespunzătoare pentru exploatarea prevăzută și garantează siguranța generală a unității și a personalului de la bord.

6 Prezentul Cod nu conține cerințe pentru foraj și nici proceduri de control al sondelor submarine. Astfel de operațiuni de foraj sunt supuse controlului statului costier.



CAPITOLUL 1 - GENERALITĂȚI

1.1 Scop

Scopul Codului din 2009 pentru construcția și echipamentul unităților mobile de foraj marin, denumit în continuare „Codul”, este să recomande criteriile de proiectare, norme de construcție și alte măsuri de siguranță pentru unitățile mobile de foraj marin, astfel încât să se reducă la minimum riscurile la care sunt supuse aceste unități, personalul de la bord și mediul înconjurător.

1.2 Domeniul de aplicare

1.2.1 Codul se aplică unităților mobile de foraj marin definite în secțiunea 1.3, a căror chilă a fost pusă sau a căror construcție se găsește într-un stadiu echivalent, la 1 ianuarie 2012 sau după această dată.

1.2.2 Statul costier poate impune condiții suplimentare privitoare la exploatarea industrială netratată de Cod.

1.3 Definiții

În scopul aplicării Codului, dacă nu se prevede în mod expres altfel, termenii folosiți în acesta au semnificațiile definite în prezenta secțiune.

1.3.1 *Protocolul LL din 1988* înseamnă Protocolul din 1988 privind Convenția internațională din 1966 asupra liniilor de încărcare, așa cum a fost amendat.

1.3.2 *Construcții de tip "A"* sunt construcțiile definite în regula II-2/3 din SOLAS.

1.3.3 *Încăperi de locuit* sunt acele spații folosite ca încăperi sociale, coridoare, spălătoare, cabine, birouri, infirmerii, cinema, săli de jocuri și de recreere, oficii fără instalații de gătit și spații similare. Încăperile sociale sunt acele părți din amenajările de locuit care sunt folosite ca vestibule, săli de mese, saloane și alte spații similare permanent închise.

1.3.4 *Administrație* înseamnă Guvernul Statului al cărui pavilion unitatea este autorizată să-l arboreze.

1.3.5 *Data aniversară* înseamnă ziua și luna din fiecare an care vor corespunde datei de expirare a certificatului.

1.3.6 *Instalația de guvernare auxiliară* este echipamentul prevăzut pentru a realiza deplasarea cârmei în scopul guvernării unității în cazul avarierii instalației de guvernare principală.

1.3.7 *Construcții de tip "B"* sunt construcțiile definite în regula II-2/3 din SOLAS.

1.3.8 *Construcții de tip "C"* sunt construcțiile definite în regula II-2/3 din SOLAS.

1.3.9 *Certificatul* înseamnă Certificatul de Siguranță pentru Unitatea Mobilă de Foraj Marin.

1.3.10 *Stat costier* înseamnă Guvernul Statului care exercită controlul administrativ asupra operațiilor de foraj ale unității.



1.3.11 *Unitate stabilizată prin coloane* este o unitate a cărei punte principală este legată de corpul imersat sau de tălpile de rezemare prin coloane sau chesoane.

1.3.12 *Plafone sau căptușeli continue de tip "B"* sunt acele plafone sau căptușeli de tip "B" care se extind numai până la o construcție de tip "A" sau "B".

1.3.13 *Posturi de comandă* sunt acele spații în care se găsesc echipamentele radio, aparatele principale de navigație, sursa de energie electrică de avarie, instalațiile centrale de detectare și stingere a incendiului, sistemul central de comandă a poziționării dinamice a unității sau o instalație de stingere a incendiului care deservește diferite amplasamente. În cazul unităților stabilizate prin coloane, postul central de comandă a balastului constituie un "post de comandă". Totuși, în scopul aplicării capitolului 9, spațiul unde se găsește sursa de energie de avarie nu este considerat ca fiind un post de comandă.

1.3.14 *D sau valoarea D* reprezintă cea mai mare dimensiune a elicopterului atunci când rotorul(ROTOARELE) său(SALE) se rotește(ROTESC), măsurată de la extremitatea cea mai din față a discului de rotație a palelor rotorului principal până la extremitatea cea mai din spate a structurii elicopterului sau a discului de rotație a palelor rotorului anticuplu codal.

1.3.15 *Nava lipsită de energie* este starea navei în care mașinile principale de propulsie, căldările și mașinile auxiliare nu sunt în funcțiune datorită lipsei de energie.

1.3.16 *Înălțimea pentru bord liber* are același înțeles cu cel definit în regula 3 din Protocolul LL din 1988.

1.3.17 *Instalația de scufundare* este instalația și echipamentul necesare pentru dirijarea în siguranță a operațiunilor de scufundare efectuate de pe o unitate mobilă de foraj marin.

1.3.18 *Inundare prin deschideri superioare* înseamnă orice inundare a interiorului oricărei părți a structurii care asigură flotabilitatea unei unități, prin deschideri care nu pot fi închise etanș la apă sau la intemperii, după caz, pentru îndeplinirea criteriilor de stabilitate în stare intactă sau de avarie, sau care, din rațiuni de exploatare trebuie să rămână deschise.

1.3.19 *Sursa de energie electrică de avarie* este o sursă de energie electrică destinată să alimenteze serviciile necesare în cazul defectării sursei principale de energie electrică.

1.3.20 *Tabloul de distribuție de avarie* este tabloul de distribuție care, în cazul defectării sistemului principal de alimentare cu energie electrică, este alimentat direct de la sursa de energie electrică de avarie și/sau de la sursa tranzitorie de energie de avarie și care este destinat să distribuie energie electrică serviciilor de avarie.

1.3.21 *Spații închise* sunt spațiile delimitate de planșee, pereți și/sau punți care pot avea uși sau ferestre.

1.3.22 *Bordul liber* este distanța măsurată pe verticală în jos, în secțiunea maestră a navei, între marginea superioară a liniei punții și marginea superioară a liniei de încărcare corespunzătoare.

1.3.23 *Codul FSS* înseamnă Codul internațional pentru instalațiile de protecție contra incendiului, adoptat de Comitetul de siguranță maritimă al Organizației prin Rezoluția MSC.98 (73), așa cum a fost amendat.

1.3.24 *Codul FTP* înseamnă Codul internațional pentru aplicarea metodelor de încercare la foc, adoptat de Comitetul de siguranță maritimă al Organizației prin Rezoluția MSC.61(67), așa cum a fost amendat.



1.3.25 *Ușa etanșă la gaze* este o ușă solidă, bine ajustată și compactă, concepută să reziste trecerii gazelor în condiții atmosferice normale.

1.3.26 *Zonele potențial periculoase* sunt toate acele zone în care, datorită eventualei prezențe a unei atmosfere inflamabile rezultată din operațiile de foraj, utilizarea imprudentă a mașinilor sau a echipamentului electric poate conduce la pericol de incendiu sau explozie.

1.3.27 *Puntea heliport* este o platformă special concepută pentru aterizarea elicopterelor, care este situată pe o unitate mobilă de foraj marin (MODU).

1.3.28 *Mașini și echipamente de tip industrial* sunt mașinile și echipamentele utilizate în legătură cu operațiunile de foraj.

1.3.29 *Lungimea (L)* are același înțeles cu cel definit în regula 3 din Protocolul LL din 1988.

1.3.30 *Greutatea navei goale* este deplasamentul unei unități, exprimat în tone, exceptând încărcătura variabilă de pe punte, combustibilul, uleiul lubrifiant, apa de balast, apa potabilă și apa de alimentare din tancuri, proviziile consumabile, personalul și bunurile sale.

1.3.31 *Propagarea lentă a flăcării* are același înțeles cu cel definit în regula II-2/3 din SOLAS.

1.3.32 *Codul LSA* înseamnă Codul internațional al mijloacelor de salvare, adoptat de Comitetul de siguranță maritimă al Organizației prin Rezoluția MSC.48(66), așa cum a fost amendat.

1.3.33 *Încăperi de mașini* sunt toate încăperile de mașini de categoria A și toate celelalte încăperi care conțin mașini de propulsie, căldări sau alte instalații de ardere, instalații de combustibil lichid, mașini cu aburi și motoare cu combustie internă, generatoare și mașini electrice importante, stații de ambarcare a combustibilului, instalații de ventilație și aer condiționat, instalații frigorifice sau dispozitive de stabilizare și toate încăperile similare împreună cu puțurile aferente acestor încăperi.

1.3.34 *Încăperi de mașini de categoria A* sunt toate încăperile care conțin mașini cu combustie internă utilizate fie:

- .1 pentru propulsia principală; fie
- .2 pentru alte scopuri când aceste mașini au împreună o putere totală de cel puțin 375 kW;

sau care conțin vreo căldare cu combustibil lichid sau vreo instalație de combustibil lichid, precum și puțurile care duc la aceste încăperi.

1.3.35 *Sursa principală de energie electrică* este o sursă destinată să alimenteze cu energie electrică toate serviciile necesare menținerii unității în condiții normale de exploatare și de locuit.

1.3.36 *Instalația de guvernare principală* cuprinde mașinile, agregatele de forță (dacă există) și accesoriile instalației de guvernare, precum și mijloacele utilizate pentru transmiterea momentului la axul cârmei, cum ar fi echea sau sectorul cârmei, care sunt necesare pentru a realiza deplasarea cârmei în scopul guvernării unității în condiții normale de serviciu.

1.3.37 *Tabloul principal de distribuție* este tabloul de distribuție care este alimentat direct de la sursa principală de energie electrică și care este destinat să distribuie energia electrică serviciilor unității.



1.3.38 *Viteza maximă de serviciu la marș înainte* înseamnă cea mai mare viteză pe care unitatea este proiectată să o mențină în serviciu pe mare, la pescajul maxim de exploatare.

1.3.39 *Viteza maximă la marș înapoi* este viteza estimată pe care unitatea o poate atinge la puterea maximă de marș înapoi, prevăzută prin proiect și la pescajul maxim de exploatare.

1.3.40 *Unitate mobilă de foraj marin (MODU)* sau *unitate* este o navă capabilă să efectueze operații de foraj pentru explorarea sau exploatarea resurselor subsolului marin, cum ar fi hidrocarburile lichide sau gazoase, sulful sau sarea.

1.3.41 *Modul de exploatare* înseamnă o condiție sau manieră în care o unitate poate fi exploatată sau poate funcționa în locație sau când este în tranzit. Modulurile de exploatare ale unei unități includ următoarele:

- .1** *Condiții de exploatare* - situații în care unitatea se găsește în locație pentru operații de foraj și când este supusă în timpul solicitărilor de mediu și exploatare la sarcini al căror total este în limitele corespunzătoare stabilite pentru aceste operațiuni conform proiectului unității. Unitatea poate fi în plutire sau rezemată pe fundul mării, după caz.
- .2** *Condiții de furtună puternică* - situații în care unitatea poate fi supusă în timpul solicitărilor de mediu la cele mai mari sarcini pentru care unitatea a fost proiectată. Operațiile de foraj sunt presupuse întrerupte datorită solicitărilor puternice provocate de mediul înconjurător. Unitatea poate fi în condiții de plutire sau rezemată pe fundul mării, după caz.
- .3** *Condiții de deplasare* - situații în care unitatea este în deplasare de la o locație geografică la alta.

1.3.42 *Material incombustibil* are același înțeles cu cel definit în regula II-2/3 din SOLAS.

1.3.43 *Condiții normale de exploatare și locuit* înseamnă:

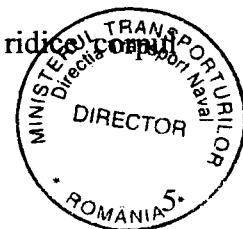
- .1** condițiile în care unitatea în ansamblul său, mașinile, serviciile, mijloacele și dispozitivele sale destinate să garanteze siguranța navigației în timpul deplasării, siguranța când unitatea este în serviciul industrial, protecția contra incendiului și inundării, semnalele și comunicațiile interioare și exterioare, mijloacele de evacuare, vinciurile bărcilor de urgență, precum și mijloacele de asigurare a unor condiții minime de confort și locuit sunt în stare de funcționare și funcționează normal; și
- .2** operațiunile de foraj.

1.3.44 *Instalație de combustibil lichid* este echipamentul utilizat pentru prepararea combustibilului lichid destinat alimentării unei căldări sau echipamentul utilizat pentru preîncălzirea combustibilului lichid destinat unui motor cu combustie internă și include orice pompe de combustibil sub presiune, filtre și încălzitoare care lucrează cu combustibilul la o presiune mai mare de $0,18 \text{ N/mm}^2$. Pompele de transfer combustibil nu sunt considerate instalații de combustibil lichid.

1.3.45 *Organizație* înseamnă Organizația Maritimă Internațională (OMI).

1.3.46 *Barcă de urgență* are același înțeles cu cel definit în regula III/3 din SOLAS.

1.3.47 *Unitate autoriducătoare* este o unitate cu picioare mobile, capabilă să-și ridice corpul deasupra suprafeței mării și să-l coboare înapoi în mare.



1.3.48 *Amplasamente semiînchise* sunt amplasamentele unde condițiile naturale de ventilație sunt semnificativ deosebite față de acelea de pe punțile deschise, datorită prezenței unor structuri cum ar fi rufuri, paravânturi și pereți care sunt dispuse astfel încât să nu se poată produce dispersarea gazelor.

1.3.49 *Încăperi de serviciu* sunt acele spații utilizate pentru bucătării, oficii care conțin instalații de gătit, dulapuri de serviciu, spații pentru depozitare, ateliere - altele decât cele care fac parte din încăperile de mașini - și spații de aceeași natură, precum și puțurile aferente acestora.

1.3.50 *SOLAS* înseamnă Convenția internațională din 1974 pentru ocrotirea vieții omenești pe mare, așa cum a fost amendată.

1.3.51 *Încercarea standard a rezistenței la foc* este definită în regula II-2/3 din SOLAS.

1.3.52 *Oțel sau material echivalent* are același înțeles cu cel definit în regula II-2/3 din SOLAS.

1.3.53 *Agregatul de forță al instalației de guvernare* înseamnă:

- .1 în cazul unei mașini de cârmă electrice, un motor electric și materialul electric asociat;
- .2 în cazul unei mașini de cârmă electrohidraulice, un motor electric și echipamentul electric asociat și pompa cuplată la motor;
- .3 în cazul altor mașini de cârmă hidraulice, un motor de antrenare și pompa cuplată la motor.

1.3.54 *Unitate de suprafață* este o unitate având un corp de deplasament de tip navă sau barjă, cu corp unic sau multiplu, destinată să fie exploatată în regim de plutire.

1.3.55 *Ambarcațiune de salvare* are același înțeles cu cel definit în regula III/3 din SOLAS.

1.3.56 *Vizitatori* sunt persoanele care nu sunt desemnate în mod normal să-și desfășoare activitatea pe unitate.

1.3.57 *Etanș la apă* înseamnă capacitatea de a împiedica pătrunderea apei prin structură, în orice direcție, sub presiunea unei coloane de apă la care structura înconjurătoare a fost proiectată.

1.3.58 *Etanș la intemperii* înseamnă că oricare ar fi condițiile întâlnite pe mare, apa nu va pătrunde în unitate.

1.3.59 *Spații de lucru* sunt acele spații deschise sau închise conținând echipamente și procese tehnologice, asociate cu operațiile de foraj, care nu sunt incluse în zone potențial periculoase și încăperi de mașini.

1.4 Scutiri

O Administrație poate scuti orice unitate care încorporează caracteristici de concepție nouă de la aplicarea oricărei cerințe din Cod care ar putea împiedica cercetările vizând perfecționarea acestor caracteristici. Totuși, orice astfel de unitate trebuie să îndeplinească cerințele de siguranță care, în opinia Administrației, sunt adecvate pentru serviciul pe care unitatea intenționează să-l facă și care să asigure siguranța generală a unității. Administrația care acordă orice astfel de scutire trebuie să înscrie mențiuni corespunzătoare în certificat și să comunice Organizației detaliile și motivele, pentru ca Organizația, la rândul ei, să le poată comunica celorlalți guverne pentru informarea funcționarilor lor.



1.5 Echivalențe

1.5.1 Acolo unde Codul prevede ca la bordul unei unități să fie montat sau prevăzut un element de proiectare sau construcție, o instalație, un material, un dispozitiv sau un aparat particular sau de un anumit tip, sau ca o anumită dotare să fie făcută, Administrația poate permite ca oricare alt element de proiectare sau construcție, instalație, material, dispozitiv sau aparat particular sau de un anumit tip să fie montat sau prevăzut la bord, sau ca oricare altă dotare să fie făcută la bordul unității, dacă se stabilește, spre satisfacția Administrației, ca urmare a unor probe sau de o altă manieră, că acel element de proiectare sau construcție, instalație, material, dispozitiv sau aparat sau tipul acestora, sau dotarea au o eficacitate cel puțin egală cu aceea prevăzută de Cod.

1.5.2 Atunci când o Administrație autorizează astfel înlocuirea unei instalații, unui material, unui dispozitiv, unui aparat, unui element de echipament, sau tipului acestora, ori unei dispoziții, unei proceduri, unei dotări, unei concepții sau utilizări noi, Administrația trebuie să comunice caracteristicile acestora către Organizație, împreună cu un raport asupra rațiunilor avansate, pentru ca Organizația, la rândul ei, să le poată transmite altor Guverne pentru informarea funcționarilor lor.

1.6 Inspecții și certificare

1.6.1 Fiecare unitate trebuie să fie supusă inspecțiilor precizate mai jos:

- .1 o *inspecție inițială* înainte de punerea sa în exploatare sau înaintea eliberării certificatului pentru prima oară;
- .2 o *inspecție de reînnoire* efectuată la intervale de timp precizate de Administrație, dar nedepășind cinci ani, cu excepția cazurilor când se aplică paragrafele 1.6.11.2.1, 1.6.11.5 sau 1.6.11.6;
- .3 o *inspecție intermediară* efectuată într-un termen de trei luni înainte sau după a doua dată aniversară sau într-un termen de trei luni înainte sau după a treia dată aniversară a Certificatului, care trebuie să înlocuiască una din inspecțiile anuale precizate la paragraful 1.6.1.4;
- .4 o *inspecție anuală* efectuată într-un termen de trei luni înainte sau după fiecare dată aniversară a Certificatului;
- .5 cel puțin două *inspecții cu andocare* în timpul oricărei perioade de cinci ani, cu excepția cazului când se aplică paragraful 1.6.11.5. Atunci când se aplică paragraful 1.6.11.5, această perioadă de cinci ani poate fi prelungită pentru a coincide cu prelungirea valabilității Certificatului. În toate cazurile intervalul dintre oricare două inspecții de acest tip nu trebuie să depășească 36 de luni;
- .6 *inspecțiile stației radio*, în conformitate cu secțiunea 11.9; și
- .7 *inspecții suplimentare*, atunci când este necesar.

1.6.2 Inspecțiile precizate la paragraful 1.6.1 trebuie să fie efectuate după cum urmează:

- .1 inspecția inițială trebuie să cuprindă o verificare completă a structurii, a echipamentului de siguranță și a altor echipamente, dispozitive, amenajări și materiale pentru a se asigura că ele sunt conforme cu prevederile Codului, că sunt în stare satisfăcătoare și că sunt adaptate serviciului pentru care unitatea este destinată;
- .2 inspecția de reînnoire trebuie să cuprindă o verificare a structurii, a echipamentului de siguranță și a altor echipamente menționate la paragraful 1.6.2.1 pentru a se asigura că ele sunt conforme cu prevederile Codului, că sunt în stare satisfăcătoare și că sunt adaptate serviciului pentru care unitatea este destinată;



- .3 inspecția intermediară trebuie să cuprindă o verificare a structurii, a dispozitivelor, a amenajărilor și a echipamentului de siguranță pentru a se asigura că ele rămân în stare satisfăcătoare pentru serviciul pentru care unitatea este destinată;
- .4 inspecția anuală trebuie să cuprindă o verificare generală a structurii, a echipamentului de siguranță și a altor echipamente menționate la paragraful 1.6.2.1, pentru a se asigura că ele au fost menținute în condițiile prevăzute la paragraful 1.6.6.1 și că ele rămân în stare satisfăcătoare pentru serviciul pentru care unitatea este destinată;
- .5 inspecția cu andocare și verificarea elementelor examinate în același timp trebuie să permită să se asigure că acestea rămân în stare satisfăcătoare pentru serviciului pentru care unitatea este destinată. O Administrație poate autoriza o inspecție subacvatică în locul unei inspecții cu andocare cu condiția ca aceasta să considere că o asemenea inspecție este echivalentă cu inspecția cu andocare;
- .6 inspecția stației radio trebuie să permită să se asigure că stația radio este conformă cu prevederile relevante din capitolul IV din SOLAS aplicabile navelor de marfă; și
- .7 o inspecție suplimentară generală sau parțială, după caz, trebuie efectuată după o reparație rezultată din investigațiile prevăzute la paragraful 1.6.6.3 sau de fiecare dată când unitatea suferă reparații sau reînnoiri importante. Inspecția trebuie să permită să se asigure că reparațiile sau reînnoirile necesare au fost realmente efectuate, că materialele folosite pentru aceste reparații sau reînnoiri și execuția lucrărilor sunt din toate punctele de vedere satisfăcătoare și că unitatea îndeplinește în toate privințele prevederile Codului.

1.6.3 Inspecțiile anuale, intermediare și cu andocare menționate la paragrafele 1.6.2.3, 1.6.2.4 și 1.6.2.5 trebuie să fie înscrise în certificat.

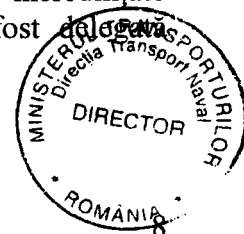
1.6.4 Ca alternativă la inspecțiile de reînnoire și intermediare menționate la paragraful 1.6.2.2 și, respectiv, 1.6.2.3, Administrația poate, la cererea armatorului, să aprobe un program de inspecții continue, cu condiția ca frecvența și conținutul acestor inspecții să fie aceleași cu cele ale inspecțiilor de reînnoire și intermediare. La bordul unității trebuie să fie păstrată o copie a programului pentru inspecții continue împreună cu un registru de inspecții, iar certificatul trebuie să aibă înscrisurile corespunzătoare.

1.6.5.1 Verificarea și inspecția unităților în ceea ce privește aplicarea prevederilor prezentului Cod și acordarea de scutiri de la acestea, trebuie să fie efectuate de funcționari ai Administrației. Totuși, Administrația poate încredința verificarea și inspecția unităților sale fie unor inspeciori desemnați în acest scop, fie unor organizații recunoscute de ea.

1.6.5.2 Administrația care desemnează inspeciori sau organizații recunoscute pentru efectuarea de verificări și inspecții conform paragrafului 1.6.5.1 trebuie cel puțin să împuternicească orice inspector desemnat sau organizație recunoscută:

- .1 să solicite ca unitatea să fie supusă reparațiilor; și
- .2 să efectueze verificări și inspecții la solicitarea autorităților competente ale statului portului sau statului costier.

Administrația trebuie să notifice Organizației responsabilitățile specifice încredințate inspecțiilor desemnați sau organizațiilor recunoscute și condițiile în care le-a fost delegată autoritatea.



1.6.5.3 Când un inspector desemnat sau o organizație recunoscută stabilește că starea unității sau a echipamentului său nu corespunde în mod substanțial cu indicațiile din certificat sau că unitatea nu este aptă să fie operată fără să fie în pericol ea însăși sau personalul de la bord, inspectorul sau organizația respectivă trebuie imediat să se asigure că sunt luate măsuri corective și trebuie să informeze Administrația în timp util. Dacă aceste măsuri corective nu sunt luate, certificatul trebuie retras și Administrația trebuie informată imediat; iar dacă unitatea se găsește într-o zonă aflată sub jurisdicția altui guvern, autoritățile competente ale statului portului sau statului costier vor fi, de asemenea, informate imediat. Când un funcționar al Administrației, un inspector desemnat sau o organizație recunoscută a informat autoritățile competente ale statului portului sau statului costier, guvernul statului portului sau statului costier în cauză trebuie să acorde funcționarului, inspectorului sau organizației respective orice asistență necesară pentru a-i permite să se achite de obligațiile sale în temeiul prezentei reguli. Dacă este cazul, guvernul statului portului sau statului costier în cauză trebuie să împiedice unitatea să continue să opereze până când aceasta o va putea face astfel încât să nu pună în pericol persoanele, mediul înconjurător sau unitatea.

1.6.5.4 În toate cazurile, Administrația trebuie să garanteze în totalitate efectuarea completă și eficiența inspecției și verificării și trebuie să se angajeze să ia măsurile necesare pentru îndeplinirea acestei obligații.

1.6.6.1 Starea unității și a echipamentului său trebuie să fie menținută în conformitate cu prevederile Codului pentru a se asigura că unitatea va rămâne aptă din toate punctele de vedere să opereze, fără să pună în pericol persoanele, mediul sau unitatea însăși.

1.6.6.2 După finalizarea oricărei inspecții efectuate la unitate în temeiul prezentei reguli, orice modificare a structurii, echipamentului, dispozitivelor, amenajărilor și materialelor care au făcut obiectul inspecției trebuie să fie efectuată numai cu autorizația Administrației.

1.6.6.3 Ori de câte ori se produce un incident sau se constată o defecțiune care afectează siguranța unității sau eficiența sau integritatea structurii, echipamentelor, dispozitivelor, amenajărilor și materialelor, persoana responsabilă sau proprietarul unității trebuie să raporteze incidentul sau defecțiunea către Administrație în cel mai scurt timp posibil. În plus, inspectorul desemnat sau organizația recunoscută responsabilă, care trebuie să declanșeze o investigație, trebuie să stabilească dacă este necesară efectuarea unei inspecții. Dacă unitatea se află într-o zonă care se găsește sub jurisdicția altui Guvern, persoana responsabilă sau proprietarul unității trebuie, de asemenea, să raporteze imediat incidentul sau defecțiunea către autoritățile competente ale statului portului sau statului costier, iar inspectorul desemnat sau organizația recunoscută trebuie să se asigure că un asemenea raport a fost făcut.

1.6.7 Un certificat numit Certificat de Siguranță pentru Unitatea Mobilă de Foraj Marin (2009) poate fi eliberat după o inspecție inițială sau o inspecție de reînnoire, unei unități care respectă prevederile Codului. Certificatul trebuie emis sau vizat, fie de către Administrație, fie de orice persoană sau organizație recunoscută de către aceasta. În oricare caz, Administrația își asumă întreaga responsabilitate pentru certificat.

1.6.8 Orice scutire acordată în baza secțiunii 1.4 trebuie să fie indicată explicit în Certificat.

1.6.9 Un Guvern Contractant parte atât la SOLAS, cât și la Protocolul LL din 1988 poate, la cererea Administrației, să inspecteze o unitate și, dacă consideră că prevederile Codului sunt respectate, trebuie să emită sau să autorizeze emiterea unui certificat pentru unitate și, dacă e cazul, să vizeze sau să autorizeze aplicarea vizei pe certificatul aflat în posesia unității, în conformitate cu prezentul Cod. Orice certificat astfel emis trebuie să conțină o declarație care să stabilească faptul că certificatul a fost emis la cererea Guvernului Statului al cărui pavilion unitatea este autorizată să-l arboreze, iar el are aceeași valoare și trebuie să fie acceptat în aceleași condiții ca un certificat emis în temeiul paragrafului 1.6.7.



1.6.10 Certificatul trebuie să aibă forma conform modelului care figurează în Apendicele la Cod. Dacă limba utilizată nu este nici engleza, nici franceza, textul trebuie să cuprindă o traducere într-una din aceste limbi.

1.6.11.1 Certificatul de Siguranță pentru Unitatea Mobilă de Foraj Marin (2009) trebuie să fie emis pentru o perioadă a cărei durată este fixată de Administrație, fără ca această durată să depășească cinci ani.

1.6.11.2.1 Fără a aduce atingere prevederilor paragrafului 1.6.11.1, atunci când inspecția de reînnoire este încheiată în intervalul de trei luni înaintea datei de expirare a certificatului existent, noul certificat trebuie să fie valabil de la data de încheiere a inspecției de reînnoire până la o dată care să nu depășească cinci ani de la data de expirare a certificatului existent.

1.6.11.2.2 Când inspecția de reînnoire este încheiată după data de expirare a certificatului existent, noul certificat trebuie să fie valabil de la data încheierii inspecției de reînnoire până la o dată care să nu depășească cinci ani de la data de expirare a certificatului existent.

1.6.11.2.3 Când inspecția de reînnoire este încheiată cu mai mult de trei luni înainte de data expirării certificatului existent, noul certificat trebuie să fie valabil de la data încheierii inspecției de reînnoire până la o dată care să nu depășească cinci ani de la data încheierii inspecției de reînnoire.

1.6.11.3 Când un certificat este emis pe o durată mai mică de cinci ani, Administrația poate prelungi valabilitatea certificatului peste data expirării până la perioada maximă prevăzută la paragraful 1.6.11.1, cu condiția ca să fie efectuate inspecțiile care trebuie să aibă loc atunci când certificatul este eliberat pentru o perioadă de cinci ani.

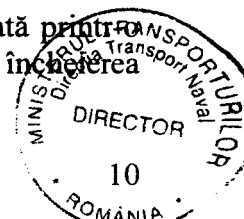
1.6.11.4 Dacă după încheierea inspecției de reînnoire nu poate fi eliberat sau furnizat unității un nou certificat înaintea datei de expirare a certificatului existent, persoana sau organizația autorizată de Administrație poate aplica o viză pe certificatul existent iar acest certificat trebuie să fie acceptat ca valabil pentru o perioadă care să nu depășească cinci luni calculând de la data expirării.

1.6.11.5 Dacă la data expirării certificatului unitatea nu se găsește în locul unde trebuie să fie inspectată, Administrația poate prelungi perioada de valabilitate a certificatului. Totuși, o astfel de prelungire nu trebuie să fie acordată decât pentru a permite unității să ajungă în locul unde ea trebuie să fie inspectată și aceasta numai în cazul în care această măsură apare ca oportună și rezonabilă. Nici un certificat nu trebuie astfel prelungit pentru o perioadă mai mare de trei luni și o unitate căreia i-a fost acordată această prelungire nu trebuie să fie autorizată, în baza acestei prelungiri, după sosirea sa la locul unde ea trebuie să fie inspectată, să părăsească acest loc fără să obțină un nou certificat. Când inspecția de reînnoire este încheiată, noul certificat este valabil până la o dată care nu depășește cinci ani de la data de expirare a certificatului existent înainte ca prelungirea să fie acordată.

1.6.11.6 În anumite cazuri particulare stabilite de Administrație, nu este necesar ca valabilitatea unui nou certificat să înceapă de la data expirării certificatului existent, așa cum este prevăzut la paragraful 1.6.11.2.2 sau 1.6.11.5. În aceste cazuri particulare, noul certificat este valabil până la o dată care să nu depășească cinci ani de la data încheierii inspecției de reînnoire.

1.6.11.7 Dacă o inspecție anuală sau intermediară este încheiată într-un termen inferior celui specificat în regula corespunzătoare, atunci:

- .1** data aniversară care figurează pe certificatul în cauză trebuie amendată printr-o viză cu o dată care să nu depășească cu trei luni data la care a avut loc încheierea inspecției;



- .2 inspecția anuală sau intermediară următoare, cerută de regulile corespunzătoare trebuie să fie încheiată la intervalele stipulate prin prezenta regulă, calculate pornind de la noua dată aniversară; și
- .3 data de expirare poate rămâne neschimbată, cu condiția ca una sau mai multe inspecții anuale sau intermediare, după caz, să fie efectuate în așa fel încât intervalele maxime dintre inspecții, cerute de paragrafele 1.6.1.3 și 1.6.1.4, să nu fie depășite.

1.6.11.8 Un certificat eliberat în temeiul paragrafului 1.6.7 sau 1.6.9 încetează să mai fie valabil în oricare dintre cazurile următoare:

- .1 dacă inspecțiile corespunzătoare nu sunt încheiate în termenele precizate la paragraful 1.6.1;
- .2 dacă vizele prevăzute la paragraful 1.6.3 n-au fost puse pe certificat;
- .3 dacă o unitate trece sub pavilionul altui Stat. Un nou certificat nu trebuie eliberat decât dacă Guvernul care eliberează noul certificat are certitudinea că unitatea îndeplinește prevederile paragrafelor 1.6.6.1 și 1.6.6.2. În cazul unui transfer de pavilion între Guverne care sunt părți Contractante în același timp la SOLAS și la Protocolul LL din 1988, dacă cererea este făcută într-un termen de trei luni calculând de la data transferului, Guvernul Statului al cărui pavilion unitatea era autorizată anterior să-l arboreze, trebuie să transmită cât mai repede posibil Administrației, o copie a certificatului existent la unitate înaintea transferului, precum și copii după rapoartele de inspecție relevante, dacă sunt disponibile.

1.6.12 Privilegiile oferite de Cod nu pot fi invocate în favoarea oricărei unități decât dacă aceasta posedă un certificat valabil.

1.7 Control

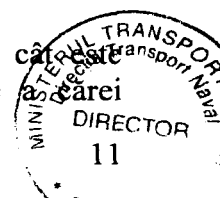
1.7.1 Fiecare unitate aflată într-o zonă sub jurisdicția altui Guvern este supusă unui control al funcționarilor oficial autorizați de către acest Guvern, în măsura în care acest control are ca obiect verificarea că certificatul eliberat în temeiul secțiunii 1.6 este valabil.

1.7.2 Acest certificat, dacă este valabil, trebuie să fie acceptat dacă nu există motive temeinice să se creadă că starea unității sau a echipamentelor sale nu corespunde în mod substanțial indicațiilor din certificat sau că unitatea și echipamentele sale nu sunt conforme cu prevederile paragrafelor 1.6.6.1 și 1.6.6.2.

1.7.3 În circumstanțele menționate la paragraful 1.7.2 sau în cazul în care certificatul a expirat sau a încetat să mai fie valabil, funcționarul care efectuează controlul trebuie să ia măsurile necesare pentru a împiedica unitatea să continue să opereze (după caz, cu titlu temporar) sau să părăsească zona pentru a se îndrepta într-o zonă unde ea trebuie să fie supusă reparațiilor, dacă operarea sau părăsirea zonei ar putea pune în pericol unitatea sau persoanele de la bord.

1.7.4 În cazul în care acest control va da naștere unei intervenții de orice tip, funcționarul care efectuează controlul trebuie să informeze imediat, în scris, consulul sau, în absența acestuia, cel mai apropiat reprezentant diplomatic al Statului al cărui pavilion unitatea este autorizată să-l arboreze, cu privire la toate circumstanțele care au făcut să se considere această intervenție ca fiind necesară. În plus, inspectorii desemnați sau organizațiile recunoscute care sunt însărcinate cu emiterea certificatelor trebuie, de asemenea, să fie informați. Informațiile privind intervenția trebuie să fie raportate Organizației.

1.7.5 În exercitarea controlului în temeiul prezentei reguli, trebuie să se evite pe cât posibil, întreruperea sau întârzierea nejustificată a exploatării unității. Orice unitate



exploatare a fost întreruptă sau întârziată în mod nejustificat ca urmare a exercitării controlului, are dreptul la compensații pentru orice pierdere sau pagubă suferită.

1.7.6 Fără a ține seama de paragrafele 1.7.1 și 1.7.2, prevederile secțiunii 1.6 nu afectează cu nimic dreptul statului costier, conform dreptului internațional, să aplice propriile cerințe în ce privește reglementarea, verificarea și inspecția unităților angajate sau care sunt destinate a fi angajate în explorarea sau exploatarea resurselor naturale ale acelor porțiuni ale fundului mării și subsolului asupra cărora acest Stat este îndreptățit să-și exercite drepturile suverane.

1.8 Accidente

1.8.1 Fiecare Administrație și fiecare stat costier trebuie să se angajeze să efectueze o investigație cu privire la orice accident produs la orice unitate aflată sub jurisdicția sa și supusă prevederilor Codului, atunci când consideră că o astfel de investigație poate ajuta la stabilirea oportunității unor modificări care ar putea fi aduse Codului.¹

1.8.2 Fiecare Administrație și fiecare stat costier trebuie să se angajeze să transmită Organizației toate informațiile pertinente privind concluziile unor astfel de investigații. Rapoartele sau recomandările stabilite de Organizație pe baza acestor informații nu trebuie să dezvăluie identitatea sau naționalitatea unităților în cauză, nici să impute în vreun fel responsabilitatea pentru accident unei unități sau unei persoane sau să lase să se poată prezuma responsabilitatea lor.

1.9 Revizuirea Codului

1.9.1 Codul trebuie să fie revizuit de către Organizație ori de câte ori se consideră necesară modificarea prevederilor existente și formularea de prevederi pentru noile dezvoltări în materie de proiectare, echipare sau tehnologie.

1.9.2 Când o Administrație consideră acceptabilă o inovație în domeniul proiectării, echipamentului sau tehnologiei, ea poate comunica informații detaliate asupra acestei inovații către Organizație, pentru a se examina dacă este oportună includerea acesteia în Cod.

¹ Se face referire la Codul de standarde internaționale și practici recomandate pentru investigația privind siguranța în cazul accidentelor sau incidentelor maritime (Codul de investigație a accidentelor), adoptat de Comitetul de siguranță maritimă al Organizației prin Rezoluția MSC.255(84).



CAPITOLUL 2 - CONSTRUCȚIE, REZISTENȚĂ ȘI MATERIALE

2.1 Generalități

2.1.1 Administrațiile trebuie să ia măsuri corespunzătoare pentru a asigura implementarea și folosirea uniformă a prevederilor prezentului capitol.

2.1.2 Examinarea și aprobarea proiectului fiecărei unități trebuie făcute de către reprezentanții Administrației. Totuși, Administrația poate încredința această funcție unor autorități desemnate să elibereze certificate în acest scop sau unor organizații recunoscute de ea. În toate cazurile Administrația respectivă trebuie să garanteze pe deplin efectuarea completă și eficiența evaluării proiectului.

2.1.3 Suplimentar prevederilor conținute în orice altă parte din prezentul Cod, unitățile trebuie să fie proiectate, construite și întreținute în conformitate cu cerințele structurale, mecanice și electrice ale unei societăți de clasificare care:

- .1 are competență și experiență recunoscute și relevante în domeniul activităților petroliere de larg;
- .2 a stabilit reguli și proceduri pentru clasificarea unităților mobile de foraj marin; și
- .3 este recunoscută de Administrație în conformitate cu prevederile regulii XI-1/1 din SOLAS, sau cu standardele naționale aplicabile ale Administrației care prevăd un nivel echivalent de siguranță.

2.2 Accesul

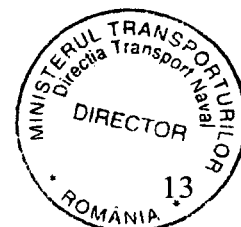
2.2.1 *Mijloace de acces*

2.2.1.1 Fiecare spațiu din interiorul unității trebuie să fie prevăzut cu cel puțin un mijloc de acces permanent care să permită, pe toată durata vieții unei unități, efectuarea inspecțiilor generale și amănunțite și măsurarea grosimilor structurilor unității de către Administrație, companie, personalul unității și de către alții, după caz. Astfel de mijloace de acces trebuie să respecte prevederile paragrafului 2.2.4 și Prevederile tehnice pentru mijloacele de acces pentru inspecții, adoptate de Comitetul de siguranță maritimă prin Rezoluția MSC.133(76), așa cum ar putea fi modificate de către Organizație.

2.2.1.2 Dacă un mijloc permanent de acces poate fi susceptibil să se deterioreze în timpul operațiunilor normale sau dacă nu este posibil în practică să se instaleze mijloace permanente de acces, Administrația poate permite, în locul acestora, utilizarea unor mijloace de acces mobile sau portabile, așa cum este specificat în Prevederile tehnice, cu condiția ca dispozitivele care permit atașarea, instalarea, suspendarea sau susținerea mijloacelor de acces portative să facă permanent parte din structura unității. Toate echipamentele portabile trebuie să poată fi montate sau desfășurate cu ușurință de către personalul unității.

2.2.1.3 Modul de construcție și materialele tuturor mijloacelor de acces și ale dispozitivelor lor de prindere la structura unității trebuie să fie considerate satisfăcătoare de către Administrație. Mijloacele de acces trebuie supuse inspecției înainte de, sau odată cu, utilizarea lor în efectuarea inspecțiilor în conformitate cu secțiunea 1.6.

2.2.2 *Accesul în siguranță la cale, tancuri, tancuri de balast și alte spații*



2.2.2.1 Accesul în siguranță² la cale, coferdamuri, tancuri și alte spații trebuie să se facă direct de pe puntea descoperită și astfel încât să poată fi asigurată inspecția lor completă. Acolo unde este imposibil din punct de vedere practic să se prevadă un astfel de acces de pe o punte descoperită, accesul în siguranță se poate face dintr-o încăpere de mașini, un compartiment al pompelor, un coferdam profund, un tunel pentru tubulaturi, o cală, un spațiu al dublului corp sau din alte compartimente similare care nu sunt destinate transportului de hidrocarburi sau alte substanțe potențial periculoase.

2.2.2.2 Tancurile, precum și subdiviziunile tancurilor, având o lungime de 35 m sau mai mare, trebuie să fie dotate cu cel puțin două tambuchiuri și scări de acces, situate cât mai departe posibil unele față de celelalte. Tancurile având lungimea mai mică de 35 m trebuie să fie deservite de cel puțin un tambuchi și o scară de acces. Atunci când un tanc este compartimentat de unul sau mai mulți pereți diafragmă sau alte obstacole analoage care împiedică accesul facil la alte părți ale tancului, trebuie să fie prevăzute cel puțin două tambuchiuri și scări de acces.

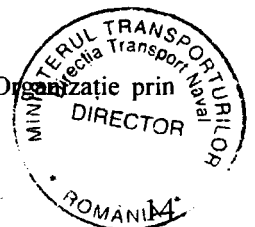
2.2.2.3 Fiecare cală trebuie să fie prevăzută cu cel puțin două mijloace de acces situate cât mai departe posibil unele față de celelalte. În general aceste mijloace de acces trebuie dispuse pe diagonală, unul găsindu-se, de exemplu, aproape de peretele dinspre prova la babord, celălalt aproape de peretele dinspre pupa la tribord.

2.2.3 *Manualul privind accesul*

2.2.3.1 Un mijloc de acces al unității destinat efectuării inspecțiilor generale și amănunțite și măsurării grosimilor trebuie să fie descris într-un manual privind accesul care poate fi incorporat în manualul de exploatare al unității. Manualul trebuie să fie actualizat atunci când este necesar și o copie actualizată trebuie să fie păstrată la bord. Manualul privind accesul la structura unității trebuie să includă, pentru fiecare spațiu, următoarele:

- .1.1** planuri care să ilustreze mijloacele de acces la spațiu, împreună cu specificațiile tehnice și dimensiunile corespunzătoare;
- .1.2** planuri care să ilustreze mijloacele de acces din interiorul fiecărui spațiu ce permit efectuarea unei inspecții generale, împreună cu specificațiile tehnice și dimensiunile corespunzătoare. Planurile trebuie să indice din ce loc poate fi inspectată fiecare zonă din spațiu.
- .1.3** planuri care să ilustreze mijloacele de acces din interiorul spațiului ce permit efectuarea inspecțiilor amănunțite, împreună cu specificațiile tehnice și dimensiunile corespunzătoare. Planurile trebuie să indice pozițiile zonelor structurale critice, dacă mijloacele de acces sunt permanente sau portabile și din loc poate fi inspectată fiecare zonă;
- .1.4** instrucțiuni pentru inspectarea și menținerea rezistenței structurale a tuturor mijloacelor de acces și a dispozitivelor de fixare, ținând cont de orice atmosferă corozivă care ar putea fi în interiorul spațiului;
- .1.5** instrucțiuni pentru conducerea/ghidarea în siguranță atunci când este utilizată o plută pentru efectuarea inspecțiilor amănunțite și a măsurătorilor de grosime;
- .1.6** instrucțiuni pentru instalarea și utilizarea oricărui mijloc de acces într-o manieră sigură;
- .1.7** un inventar al tuturor mijloacelor de acces portabile; și

² Se face referire la Recomandările pentru intrarea în spații închise la bordul navelor, adoptată de Organizație prin Rezoluția A.864(20).



.1.8 înregistrări privind inspecțiile periodice și întreținerea mijloacelor de acces ale unității.

2.2.3.2 În scopul aplicării prezentului paragraf, expresia „zone structurale critice” desemnează zonele care au fost identificate în urma calculelor ca necesitând monitorizare sau despre care a rezultat din istoricul funcționării unei unități similare sau surori, că sunt predispuse la fisurare, flambaj, deformare sau coroziune, ceea ce ar putea afecta integritatea structurală a unității.

2.2.4 *Specificații tehnice generale*

2.2.4.1 Pentru a avea acces prin deschiderile orizontale, tambuchiurile sau gurile de vizitare, acestea trebuie să aibă dimensiuni suficiente pentru a permite unei persoane purtând un aparat de respirat autonom cu aer și un echipament de protecție să urce sau să coboare orice scară fără să fie incomodată și, de asemenea, trebuie să aibă o deschidere care să permită ridicarea unei persoane rănite pornind din partea cea mai de jos a spațiului considerat. Deschiderea minimă nu trebuie să fie mai mică de 600 mm x 600 mm. Atunci când accesul către o cală este amenajat printr-o gură de vizitare la același nivel cu puntea sau printr-un tambuchi, partea superioară a scării trebuie să fie situată cât mai aproape posibil de punte sau de rama tambuchiului. Ramele tambuchiurilor de acces care au o înălțime mai mare de 900 mm trebuie, de asemenea, să aibă prevăzute trepte pe partea exterioară în legătură cu scară.

2.2.4.2 Pentru accesul prin deschideri verticale sau prin guri de vizitare în pereții diafragmă, varange, carlingi și coaste întărite care permit traversarea spațiului pe toată lungimea și lățimea sa, deschiderea minimă nu trebuie să fie mai mică de 600mm x 800 mm și trebuie să fie situată la o înălțime de cel mult 600 mm față de tabla învelișului fundului exceptând cazul în care sunt prevăzute grătare sau reazeme.

2.3 *Sarcini de calcul*

2.3.1 Modurile de exploatare ale fiecărei unități trebuie să fie studiate în funcție de condițiile de încărcare realiste, cuprinzând sarcinile gravitaționale și cele relevante datorate mediului înconjurător pentru zonele în care se intenționează să fie exploatată unitatea. Trebuie să se țină seama, după caz, de următoarele elemente ale mediului înconjurător: vânt, valuri, curenți, gheață, proprietăți ale fundului mării, temperatură, depuneri biologice și seisme.

2.3.2 Acolo unde este posibil, condițiile de mediu de mai sus utilizate pentru proiectarea unității, trebuie să fie stabilite pe baza unor date semnificative având o perioadă de recurență de cel puțin 50 de ani pentru cele mai severe condiții de mediu anticipate.

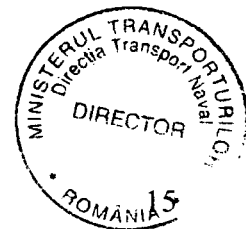
2.3.3 Pentru argumentarea calculelor sau pentru extinderea domeniului lor de aplicare pot fi utilizate rezultatele încercărilor relevante efectuate asupra modelelor.

2.3.4 Limitele impuse prin proiect pentru fiecare mod de exploatare vor trebui să fie indicate în manualul de exploatare.

Sarcini datorate vântului

2.3.5 Pentru determinarea sarcinilor datorate vântului trebuie să se ia în considerație vitezele vântului susținut și la rafală, după caz. Presiunile și forțele rezultante trebuie să fie calculate conform metodei indicate în secțiunea 3.2 sau prin oricare altă metodă acceptată de către Administrație.

Sarcini datorate valurilor



2.3.6 Caracteristicile valului de calcul trebuie să fie determinate pe baza spectrului energetic al valului de calcul sau pe baza valurilor de calcul determinate având forme și dimensiuni corespunzătoare. Trebuie să se țină cont de valurile cu înălțimea cea mai mică, care datorită perioadei lor, pot avea efecte mai mari asupra elementelor structurii.

2.3.7 Forțele valurilor care intra în calculele de proiect trebuie să includă efectele imersiunii, canarisirii și accelerațiilor provocate de mișcare. Teoriile folosite pentru calculul forțelor provocate de valuri și alegerea coeficienților trebuie să fie considerate ca fiind satisfăcătoare de către Administrație.

Sarcini datorate curenților

2.3.8 Trebuie să se țină cont de interacțiunea curențului și valurilor. Dacă este necesar, se vor suprapune cele două mișcări combinând vectorial viteza curențului și viteza punctuală a valului. Viteza rezultantă se va folosi pentru calcularea forței cu care curențul și valurile solicită structura.

Sarcini datorate curenților turbionari

2.3.9 Se va ține cont de sarcinile induse în elementele structurii de către forțele curenților turbionari.

Sarcini pe punți

2.3.10 Trebuie elaborat un plan de încărcare, acceptat de către Administrație, care să indice sarcinile maxime de calcul, uniforme și concentrate, pentru fiecare zonă a punților și pentru fiecare mod de exploatare.

Alte sarcini

2.3.11 Alte sarcini importante trebuie determinate printr-o metodă acceptată de Administrație.

2.4 Analiza structurală

2.4.1 Pentru toate modurile de exploatare se vor analiza suficient de multe condiții de încărcare pentru a permite evaluarea cazurilor critice de proiectare pentru toate elementele structurale principale. Această analiză din cadrul proiectului trebuie să fie acceptată de către Administrație.

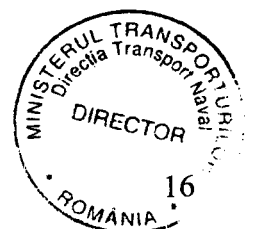
2.4.2 Eșantionajul trebuie să fie determinat pe baza criteriilor care combină într-un mod rațional, componentele individuale ale tensiunilor care solicită fiecare element structural. Valorile tensiunilor admisibile trebuie să fie conform cerințelor Administrației.

2.4.3 Tensiunile locale, inclusiv cele cauzate de sarcini circumferențiale asupra elementelor tubulare, trebuie cumulate cu tensiunile primare pentru evaluarea nivelurilor de tensiune combinată.

2.4.4 Rezistența la flambaj a elementelor de structură trebuie să fie evaluată, acolo unde este cazul.

2.4.5 Când Administrația consideră că este necesar, trebuie elaborată o analiză a rezistenței la oboseală în funcție de zonele sau mediile înconjurătoare în care este preconizată exploatarea.

2.4.6 La proiectarea elementelor principale de structură trebuie ținut cont de efectul creștăturilor, concentrărilor locale de tensiuni și de alți factori care măresc tensiunile.



2.4.7 Unde este posibil, nodurile structurale nu trebuie să fie proiectate astfel încât să transmită tensiunile primare de întindere, pe direcția grosimii tablelor solidare cu nodul. Când astfel de îmbinări sunt inevitabile, proprietățile materialelor tablelor și metodele de inspecție alese pentru prevenirea destrămării lamelare, trebuie să fie acceptate de către Administrație.

2.5 Considerații speciale pentru unitățile de suprafață

2.5.1 Rezistența cerută a unității de suprafață trebuie menținută la nivelul puțului de foraj și o atenție specială trebuie acordată continuității între elementele longitudinale. Tablele puțului trebuie, de asemenea, să fie întărite în mod corespunzător pentru prevenirea oricărei avarii când unitatea este în deplasare.

2.5.2 Trebuie acordată atenție eșantionărilor necesare pentru menținerea rezistenței la nivelul gurilor mari de magazii.

2.5.3 Elementele de structură în zona componentelor instalației de manevră de poziționare, precum șomare sau vinciuri, trebuie să fie proiectate astfel încât să reziste la solicitările ce apar când parâma de legare este tensionată până la limita sa de rupere.

2.6 Considerații speciale pentru unitățile autoridicătoare

2.6.1 Rezistența corpului trebuie evaluată în poziția ridicată, pentru condițiile de mediu specificate, cu sarcinile gravitaționale maxime la bord și cu unitatea susținută de toate picioarele. Repartizarea acestor sarcini în structura corpului trebuie determinată printr-o metodă de analiză rațională. Calculele de eșantionaj trebuie efectuate în funcție de această analiză, dar nu trebuie să fie inferioare celor cerute pentru alte moduri de exploatare.

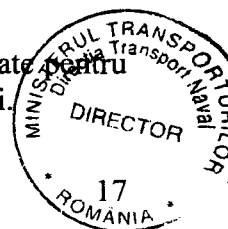
2.6.2 Unitatea trebuie proiectată în așa fel încât corpul să rămână deasupra celor mai înalte valuri de calcul incluzând efectul combinat al mareelor astronomice și de furtună. Distanța minimă între aceste valuri și corp poate fi cea mai mică valoare dintre 1,2 m și 10% din suma mareei astronomice, a mareei de furtună și înălțimea valului de calcul deasupra nivelului mediu al apei calme.

2.6.3 Picioarele trebuie proiectate astfel încât să reziste sarcinilor dinamice la care pot fi expuse tronsoanele lor nesusținute în timpul coborârii pe fund și să reziste, de asemenea, șocului la contactul cu fundul, datorat acțiunii valului asupra corpului. Mișcările maxime de calcul, starea mării și caracteristicile fundului pentru operațiile de ridicare sau coborâre a corpului trebuie prevăzute cu claritate în manualul de exploatare.

2.6.4 Pentru evaluarea rezistenței picioarelor când unitatea este în poziție ridicată, trebuie să se țină seama de momentul de răsturnare maxim ce se exercită asupra unității datorat celei mai defavorabile combinații posibile dintre sarcinile gravitaționale și cele datorate mediului înconjurător.

2.6.5 Picioarele trebuie să fie proiectate să reziste condițiilor de mediu cele mai defavorabile anticipate în timpul deplasării unității, ținând cont în special de momentele datorate vântului, de momentele date de sarcinile gravitaționale și de accelerațiile rezultate din mișcările unității. Administrației trebuie să-i fie furnizate calculele, o analiză efectuată pe baza încercărilor pe model sau o combinație a acestora. În Manualul de exploatare trebuie prevăzute condițiile de deplasare acceptabile. Pentru anumite condiții de deplasare poate fi necesară ranforsarea sau susținerea picioarelor ori demontarea secțiunilor, pentru a le asigura integritatea structurală.

2.6.6 Elementele structurale care transmit sarcini între picioare și corp trebuie proiectate pentru sarcinile maxime transmise și dispuse astfel încât să difuzeze sarcinile în structura corpului.



2.6.7 Dacă este prevăzut un tanc auxiliar pentru rezemarea pe fund, trebuie acordată atenție fixării picioarelor în așa fel încât sarcinile să fie distribuite în interiorul tancului auxiliar.

2.6.8 Dacă în interiorul unui tanc auxiliar sunt prevăzute chesoane care nu sunt în legătură cu marea (închise), acestea vor fi eșantionate la o presiune nominală calculată în funcție de adâncimea maximă a apei și de efectul mării.

2.6.9 Tancurile auxiliare trebuie să fie proiectate astfel încât să reziste sarcinilor apărute în timpul manevrei de coborâre, inclusiv șocului la contactul cu fundul datorat acțiunii valurilor asupra corpului.

2.6.10 Trebuie ținut cont de efectul unei posibile acțiuni de eroziune (pierderea sprijinului pe fund). Trebuie studiat îndeosebi efectul plăcilor manta, dacă sunt prevăzute.

2.6.11 Cu excepția unităților prevăzute cu tanc auxiliar, după poziționarea inițială pe locație, trebuie prevăzută capacitatea de preîncărcare a fiecărui picior până la sarcina maximă combinată aplicabilă. Aceste proceduri de preîncărcare trebuie incluse în manualul de exploatare.

2.6.12 Pentru rufurile situate aproape de bordajul exterior al unității poate fi cerut un eșantionaj similar cu cel pentru pereții frontali expuși. Eșantionajul altor rufuri trebuie să fie adaptat dimensiunilor, funcțiilor și amplasamentului lor.

2.7 Considerații speciale pentru unitățile stabilizate prin coloane

2.7.1 Cu excepția cazului când structurile punții sunt concepute să reziste impactului valurilor, trebuie să se mențină o distanță acceptată de către Administrație, între creasta valurilor și structura punții. Trebuie remise Administrației rezultatele probelor pe modele, rapoartele privind experiența exploatarei recente a unor unități concepute de manieră similară sau calculele indicând că s-au luat măsuri adecvate pentru ca această distanță să fie respectată.

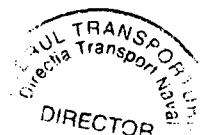
2.7.2 Pentru unitățile proiectate astfel încât să se sprijine pe fundul mării, distanța prevăzută la paragraful 2.6.2 trebuie să fie menținută.

2.7.3 Asamblarea structurală a părții emerse a corpului trebuie luată în considerație din punct de vedere al integrității structurale a unității, după o ipotetică deteriorare a oricărei grinzi principale. Administrația poate cere o analiză a structurii care să dovedească o protecție satisfăcătoare împotriva unei prăbușiri generale a unității ca urmare a unei astfel de deteriorări ipotetice, când structura este expusă unor sarcini datorate mediului înconjurător care corespunde unui an statistic pentru zona de exploatare prevăzută.

2.7.4 Eșantionajul structurilor superioare nu trebuie să fie inferior celui cerut pentru sarcinile indicate în planul încărcării punții.

2.7.5 Când un mod de exploatare aprobat sau o situație de avarie, care este conformă cu prevederile care reglementează stabilitatea, permite ca structura superioară să intre în stare de plutire, trebuie acordată o atenție deosebită sarcinilor care solicită structura din aceasta cauză.

2.7.6 Eșantionajul coloanelor, părților imerse ale corpului și al tălpilor de rezemare trebuie să se bazeze pe evaluarea sarcinilor datorate presiunii hidrostatice și a sarcinilor combinate, inclusiv cele datorate valurilor și curenților.



2.7.7 Când o coloană, o parte imersă a corpului sau o talpă de rezemare face parte din cadrul structural general al unei unități, trebuie, de asemenea, să se țină seama de tensiunile rezultate din deformațiile datorate încărcărilor combinate aplicabile.

2.7.8 O atenție deosebită trebuie să se acorde modurilor de dispunere și detaliilor structurale în zonele supuse unor sarcini locale ridicate rezultate, de exemplu, din avarii exterioare, impactul valurilor, umplerea parțială a tancurilor sau din operații de rezemare pe fundul mării.

2.7.9 Când o unitate este concepută să fie exploatată în timp ce este rezemată pe fundul mării, tălpile de rezemare trebuie să fie concepute astfel încât să reziste șocurilor la contactul cu fundul produse de acțiunea valurilor asupra corpului. Pentru aceste unități trebuie, de asemenea, evaluate efectele unei posibile acțiuni de eroziune (pierderea sprijinului pe fundul mării). Trebuie studiat îndeosebi efectul plăcilor manta dacă acestea sunt prevăzute.

2.7.10 Elementele de structură ale instalației de manevră de poziționare, precum șomare sau vinciuri, trebuie să fie proiectate astfel încât să reziste la solicitările ce apar când parâma de legare este tensionată până la limita sa de rupere.

2.7.11 Elementele de contravântuire trebuie concepute astfel încât să facă structura să reziste în mod eficace la efectul combinat al sarcinilor aplicabile și, când unitatea este așezată pe fundul mării, la o posibilă repartiție inegală a sarcinilor din rezemarea pe fund. După caz, elementele de contravântuire trebuie, de asemenea, să fie studiate în cazul eforturilor combinate cuprinzând solicitări de încovoiere locală datorită flotabilității, forțelor din valuri și forțelor din curenți.

2.7.12 Structura unității trebuie să fie capabilă să reziste la pierderea oricărui element de contravântuire zvelt, fără să sufere o prăbușire totală când este expusă solicitărilor de mediu care corespund unei perioade de revenire de un an, pentru zona de exploatare prevăzută.

2.7.13 După caz, trebuie ținut cont de tensiunile locale cauzate de impactul valurilor.

2.7.14 Când contravântuirile sunt etanșe la apă, acestea trebuie concepute astfel încât să împiedice deformațiile datorate presiunii hidrostatice. Contravântuirile imersate trebuie să fie etanșe la apă și să fie prevăzute cu un sistem de detectare a infiltrațiilor.

2.7.15 Trebuie studiată necesitatea prevederii de coaste inelare la contravântuirile tubulare pentru menținerea rigidității și formei.

2.8 Dispozitive de remorcare

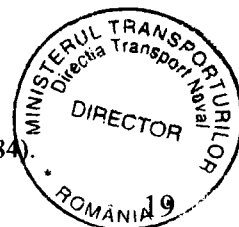
2.8.1 Proiectarea și modul de dispunere a accesoriilor de remorcare trebuie să țină cont atât de condițiile normale cât și de situațiile critice.

2.8.2 Dispozitivele, echipamentele și accesoriile prevăzute în conformitate cu paragraful 2.8.1 trebuie să respecte cerințele adecvate ale Administrației sau ale unei organizații recunoscute de către Administrație în temeiul paragrafului 1.6.5.1.³

2.8.3 Fiecare accesoriu sau element al unui echipament prevăzut în temeiul prezentei reguli trebuie să posede o marcă vizibilă care să indice orice restricție legată de funcționarea sa în siguranță, ținând cont de rezistența punctelor sale de fixare la structura unității.

2.9 Analiza comportamentului la oboseală

³ Se face referire la Liniile directe pentru remorcarea în condiții de siguranță pe oceane (MSC/Circ.884).



2.9.1 Posibilitatea producerii de avarii datorită oboselii provocate de sarcinile ciclice trebuie să fie luată în considerare la proiectarea unităților autoridicătoare și stabilizate prin coloane.

2.9.2 Analiza comportamentului la oboseală trebuie să se bazeze pe modul de operare și zona de exploatare prevăzute care trebuie luate în considerare la proiectarea unității.

2.9.3 Analiza comportamentului la oboseală trebuie să țină seama de durata de viață proiectată a unității și de accesibilitatea pentru inspecție a elementelor portante.

2.10 Materiale

2.10.1 Unitățile trebuie să fie construite din oțel sau alt material adecvat având calități acceptate de către Administrație ținându-se cont de temperaturile extreme din zonele în care se intenționează exploatarea unității.

2.10.2 În proiectarea și construcția unității trebuie acordată atenție reducerii la minimum a utilizării substanțelor potențial periculoase și trebuie facilitată reciclarea și eliminarea materialelor potențial periculoase.⁴

2.10.3 Materialele care conțin azbest trebuie să fie interzise.

2.11 Sisteme antivegetative

Dacă sunt instalate sisteme antivegetative, acestea trebuie să fie conforme cu cerințele Convenției internaționale din 2001 privind controlul sistemelor antivegetative dăunătoare utilizate la nave.

2.12 Acoperiri de protecție a tancurilor destinate balastării cu apă de mare

2.12.1 Toate tancurile destinate balastării cu apă de mare trebuie să fie acoperite în timpul construcției în conformitate cu recomandările Organizației.⁵ În scopul aplicării prezentei secțiuni, tancurile de preîncărcare ale unităților autoridicătoare sunt considerate ca fiind tancuri destinate balastării cu apă de mare. Tancurile auxiliare pentru rezemarea pe fund și chesoanele de sprijin de pe aceste unități nu sunt considerate ca fiind tancuri destinate balastării cu apă de mare.

2.12.2 Întreținerea sistemului de acoperire de protecție nu trebuie inclus în programul general de întreținere a unității. Eficacitatea sistemului de acoperire de protecție trebuie să fie verificată în cursul duratei de viață a unității, de către Administrație sau o organizație recunoscută de către Administrație, pe baza liniilor directe elaborate de către Organizație.⁶

2.13 Dosar de construcție

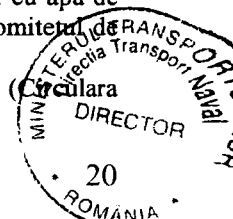
Trebuie pregătit un dosar de construcție și o copie a acestuia se va găsi la bordul unității. Acest dosar trebuie să conțină în special planurile indicând amplasamentul și domeniul de aplicare a diferitelor tipuri și rezistențe ale materialelor, precum și o descriere a materialelor și procedurilor de sudare folosite și orice alte informații importante privind construcția unității. Dosarul trebuie să conțină, de asemenea, restricții sau interdicții referitoare la reparații sau modificări.

2.14 Sudarea

⁴ Se face referire la Liniile directe privind reciclarea navelor, adoptate de Organizație prin Rezoluția A. 962(23).

⁵ Se face referire la Standardul de calitate pentru acoperirile de protecție de la tancurile destinate balastării cu apă de mare de la bordul tuturor tipurilor de nave și de la spațiile din dublu bordaj al vrachierelor, adoptat de Comitetul de Transport Maritim și Siguranță Maritimă prin Rezoluția MSC.215(82).

⁶ Se face referire la Liniile directe pentru întreținerea și repararea acoperirilor de protecție MSC.1/Circ.1330).



Procedurile de sudare utilizate în timpul construcției trebuie să fie conforme cu un standard internațional recunoscut. Sudorii trebuie să fie calificați pentru tehnologia și procedurile de sudare utilizate. Alegerea sudurilor pentru probe și procedurile utilizate trebuie să satisfacă cerințele unei societăți de clasificare recunoscute.

2.15 Probe

La finalul construcției, pereții tancurilor trebuie să fie supuși unor probe acceptate de către Administrație.

2.16 Drenajul și controlul sedimentelor⁷

Toate tancurile de balast și de preîncărcare precum și sistemele de tubulaturi conexe trebuie să fie proiectate astfel încât să faciliteze drenarea și eliminarea eficace a sedimentelor. Acoperirile la care pot adera sedimentele și organismele acvatice dăunătoare trebuie să fie evitate.

⁷ Se face referire la Linii directe pentru controlul și managementul apei de balast a navelor în vederea reducerii la minim a transferului de organisme acvatice și agenți patogeni dăunători, adoptate de Organizație prin Rezoluția A.868(20).



CAPITOLUL 3 - COMPARTIMENTARE, STABILITATE ȘI BORD LIBER

3.1 Proba de înclinări

3.1.1 Pentru prima unitate dintr-o serie de același tip trebuie cerută o probă de înclinări, la o dată cât mai apropiată posibil de finalizarea sa, pentru a determina cât mai corect datele navei goale (greutatea și poziția centrului de greutate).

3.1.2 Pentru unitățile următoare din serie, care au proiectele identice cu cel al primei unități din serie, datele privitoare la "nava goală" ale primei unități din serie pot fi acceptate de Administrație în locul probei de înclinări, cu condiția ca diferențele înregistrate la deplasamentul "navei goale" sau la poziția centrului de greutate ca urmare a modificărilor de greutate datorate unor mici diferențe referitoare la mașini, dotare sau echipament, confirmate de rezultatele unei inspecții privind greutatea navei goale, să fie mai mici de 1% din valoarea deplasamentului "navei goale" și, respectiv, din valoarea dimensiunilor principale orizontale determinate la prima unitate din serie. O atenție aparte trebuie acordată calculelor amănunțite de greutate și comparării cu prima unitate dintr-o serie în cazul unităților semisubmersibile stabilizate prin coloane, deoarece, cu toate că proiectele lor sunt identice, se știe că este puțin probabil ca unitățile să atingă un nivel de similaritate acceptabil în ceea ce privește greutatea sau centrul de greutate pentru a justifica scutirea de proba de înclinări.

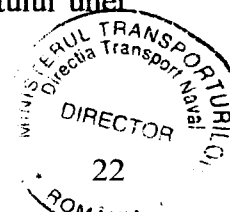
3.1.3 Rezultatele probei de înclinări, sau cele ale inspecției privind greutatea navei goale împreună cu rezultatele probei de înclinări pentru prima unitate, trebuie să figureze în manualul de exploatare.

3.1.4 Toate modificările aduse mașinilor, structurii, dotărilor și echipamentului care pot să influențeze datele privitoare la "nava goală" trebuie să fie consemnate într-un jurnal de date privitoare la "nava goală" și luate în considerație pentru operațiile zilnice.

3.1.5 Pentru unitățile stabilizate prin coloane:

- .1** Trebuie efectuată o inspecție privind greutatea navei goale sau o probă de înclinări la prima inspecție de reînnoire. Dacă este efectuată o inspecție privind greutatea navei goale și aceasta indică o modificare a deplasamentului în exploatare cu mai mult de 1% în raport cu deplasamentul navei goale calculat, atunci fie trebuie efectuată o probă de înclinări, fie se ține cont de diferența de greutate modificând poziționarea pe verticală a centrului de greutate într-o manieră incontestabil prudentă și aprobată de Administrație.
- .2** Dacă inspecția sau proba din timpul primei inspecții de reînnoire demonstrează că unitatea a menținut un program de control al greutății efective, și la următoarele inspecții de reînnoire acest lucru este confirmat de înregistrările efectuate în temeiul paragrafului 3.1.4, deplasamentul navei goale poate fi verificat în exploatare prin compararea pescajului calculat cu cel observat. În cazul în care diferența dintre deplasamentul prevăzut și cel real, calculat pe baza citirilor de pescaj, depășește 1% din deplasamentul în exploatare, trebuie efectuată o inspecție privind greutatea navei goale în conformitate cu paragraful 3.1.5.1.

3.1.6 Proba de înclinări sau inspecția privind greutatea navei goale trebuie efectuată în prezența unui inspector al Administrației sau a unei persoane autorizate de ea sau a reprezentantului unei organizații aprobate.



3.2 Curbele momentelor de redresare și ale momentelor de înclinare

3.2.1 Curbele momentelor de redresare și ale momentelor de înclinare datorate vântului similare celor din figura 3-1, însoțite de calculele corespunzătoare, trebuie să fie determinate pentru toată gama de pescaje de exploatare, inclusiv pentru pescajele corespunzătoare condițiilor de deplasare, ținând cont de încărcătura maximă de materiale, în poziția cea mai defavorabilă aplicabilă. Curbele momentelor de redresare și de înclinare datorate vântului trebuie să fie raportate la axele cele mai critice. Trebuie ținut cont de efectul suprafețelor libere ale lichidelor în tancuri.

3.2.2 Când echipamentul este de așa natură încât el poate fi coborât și arimat, pot fi necesare curbe suplimentare pentru momentele de înclinare datorate vântului, iar aceste date trebuie să indice în mod clar poziția acestui echipament. Prevederile referitoare la coborârea și arimarea efectivă a unui astfel de echipament trebuie să fie incluse în manualul de exploatare prevăzut la secțiunea 14.1.

3.2.3 Curbele momentelor de înclinare datorate vântului trebuie determinate pentru forțe ale vântului calculate cu formula următoare:

$$F = 0,5C_s C_H \rho V^2 A$$

unde:

F = forța vântului (N)

C_s = Coeficient de formă care depinde de forma elementului de structură expus la vânt (vezi tabelul 3-1)

C_H = Coeficient de înălțime, care depinde de înălțimea deasupra nivelului mării a elementului de structură expus la vânt (vezi tabelul 3-2)

ρ = densitatea masei de aer (1,222 kg/m³)

V = viteza vântului (m/s)

A = aria proiectată a tuturor suprafețelor expuse când unitatea este fie în poziție verticală, fie înclinată (m²).

3.2.4 Forța vântului trebuie să fie considerată din orice direcție în raport cu unitatea, iar valoarea vitezei vântului trebuie să fie următoarea:

- .1 În general, în larg, pentru condiții normale de exploatare trebuie folosită o viteză minimă a vântului de 36 m/s (70 noduri), iar pentru condițiile de furtună puternică trebuie folosită o viteză minimă a vântului de 51,5 m/s (100 noduri).
- .2 Când exploatarea unei unități este limitată la zone adăpostite (ape interioare adăpostite ca: lacuri, golfuri, mlaștini, râuri etc.) trebuie luată în considerație o viteză redusă a vântului, egală cu cel puțin 25,8 m/s (50 noduri) pentru condiții de exploatare normale.

3.2.5 În calculul suprafețelor proiectate în plan vertical, aria suprafețelor expuse vântului datorită bandării sau asietei, cum ar fi suprafețele de sub punți etc., trebuie să fie inclusă folosind factorul de formă potrivit. Aria elementelor zăbrele se poate aproxima luând-o egală cu 30% din aria proiectată a conturului de gabarit atât frontală cât și posterioară, adică 60% din aria proiectată a conturului de gabarit dintr-o singură parte.

3.2.6 Pentru calculul momentului de înclinare dat de vânt, brațul forței de răsturnare datorate vântului trebuie luat vertical între centrul de presiune al tuturor suprafețelor velice și centrul de aplicare a forțelor hidrodinamice asupra corpului imers al unității. Se consideră că unitatea pluteste liber, fără să fie împiedicată de legături.

3.2.7 Curba momentului de înclinare datorată vântului trebuie calculată pentru un număr suficient de unghiuri de înclinare pentru a determina traseul curbei. În cazul unităților având un corp de formă analoagă cu cea a unei nave, se poate considera că curba momentului de înclinare datorat vântului variază cosinusoidal funcție de înclinarea transversală navei.

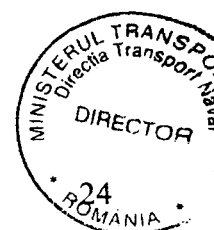
3.2.8 Momentele de înclinare date de vânt derivate din încercările efectuate în tunele de vânt pe un model reprezentativ al unității, pot fi considerate ca alternative la metoda dată în paragrafele de la 3.2.3 la 3.2.7. Determinarea acestor momente de înclinare transversală trebuie să includă efectele de portanță și de frecare care se manifestă la diverse unghiuri de înclinare aplicabile.

Tabelul 3-1 – Valorile coeficientului C_s

Forma	C_s
Sferică	0,4
Cilindrică	0,5
Suprafețe plane mari (corp, ruf, suprafețe netede sub punte)	1,0
Turla de foraj	1,25
Cabluri	1,2
Traverse și grinzi expuse sub punte	1,3
Piese de mici dimensiuni	1,4
Elemente izolate (macara, traversă etc.)	1,5
Rufuri grupate sau structuri similare	1,1

Tabelul 3-2 – Valorile coeficientului C_H

Înălțimea deasupra nivelului mării (metri)	C_H
0 – 15,3	1,00
15,3 – 30,5	1,10
30,5 – 46,0	1,20
46,0 – 61,0	1,30
61,0 – 76,0	1,37
76,0 – 91,5	1,43
91,5 – 106,5	1,48
106,5 – 122,0	1,52
122,0 – 137,0	1,56
137,0 – 152,5	1,60
152,5 – 167,5	1,63
167,5 – 183,0	1,67
183,0 – 198,0	1,70
198,0 – 213,5	1,72
213,5 – 228,5	1,75
228,5 – 244,0	1,77
244,0 – 259,0	1,79
peste 259	1,80



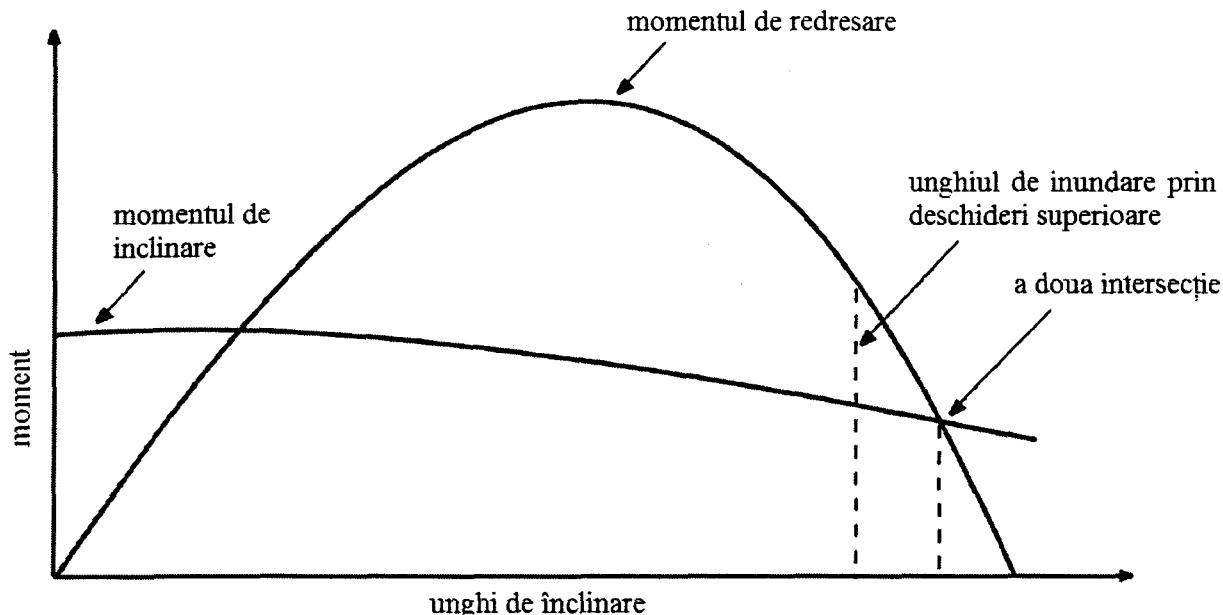


Figura 3-1 - Curbele momentului de redresare și momentului de înclinare

3.3 Criterii de stabilitate în stare intactă

3.3.1 Stabilitatea unei unități în fiecare mod de exploatare trebuie să îndeplinească următoarele criterii (vezi și fig. 3-1):

- .1 Pentru unitățile de suprafață și unitățile autoridicătoare, aria de sub curba momentului de redresare până la a doua intersecție sau până la unghiul de inundare, care este mai mic, trebuie să fie mai mare cu cel puțin 40% față de aria de sub de curba momentului de înclinare dat de vânt, până la același unghi limită.
- .2 Pentru unitățile stabilizate prin coloane⁸, aria de sub curba momentului de redresare până la unghiul de inundare, trebuie să fie mai mare cu cel puțin 30% față de aria de sub curba momentului de înclinare dat de vânt până la același unghi limită.
- .3 Curba momentului de redresare trebuie să fie pozitivă pentru toate unghiurile cuprinse între poziția verticală și a doua intersecție.

3.3.2 Fiecare unitate trebuie să poată fi adaptată la condiția de furtună puternică într-un termen care corespunde condițiilor meteorologice. Procedurile recomandate și timpul aproximativ necesar, atât pentru condițiile de exploatare cât și pentru cele de deplasare, trebuie să fie menționate în manualul de exploatare. Trebuie să fie posibil să atingă această condiție de furtună puternică fără înlăturări sau deplasări de produse consumabile solide sau alte sarcini variabile. Totuși, Administrația poate autoriza încărcarea unei unități dincolo de punctul în care produsele consumabile sub formă solidă ar trebui să fie înlăturate sau deplasate pentru obținerea condițiilor de furtună puternică în condițiile de mai jos, sub rezerva de a nu depăși valorile admisibile pentru înălțimea centrului de greutate (KG):

- .1 într-un amplasament geografic unde condițiile meteorologice anuale sau sezoniere nu sunt atât de severe încât să impună trecerea la condiția de furtună puternică, sau

⁸ Se face referire la referința la *Un exemplu de criteriu alternativ de stabilitate intactă pentru unitățile semistabilizate prin coloane, cu pontoane gemene*, adoptat de Organizație prin Rezoluția A.650(16).

- .2 când unitatea trebuie să suporte o încărcătură suplimentară pe punte într-un interval scurt de timp care se încadrează într-o perioadă pentru care previziunile meteorologice sunt favorabile.

Amplasamentul geografic, condițiile meteorologice și condițiile de încărcare pentru care aceasta autorizație este valabilă trebuie să fie specificate în manualul de exploatare.

3.3.3 Administrația poate aproba criterii de stabilitate alternative cu condiția de a se păstra un nivel echivalent de siguranță dacă este demonstrat că asigură o stabilitate inițială pozitivă. Pentru determinarea acceptabilității acestor criterii Administrația trebuie să aibă în vedere cel puțin următoarele considerații și să țină seama de elementele următoare, după caz:

- .1 condițiile de mediu care reprezintă vânturi (inclusiv rafale) și valuri realiste corespunzătoare unui serviciu oriunde în lume pentru diverse moduri de exploatare;
- .2 răspunsul dinamic al unei unități. Analiza trebuie să cuprindă rezultatele probelor în tunele de vânt, probelor de comportament pe valuri în bazin de încercări și simulării neliniare, după caz. Oricare spectru al vântului și valului utilizat trebuie să acopere game suficiente de frecvențe pentru a garanta că răspunsurile obținute corespund mișcărilor critice;
- .3 riscul de inundare ținând cont de răspunsul dinamic pe val;
- .4 riscul de scufundare ținând cont de energia de redresare a unității și de înclinarea statică datorită vântului cu viteză medie și răspunsului dinamic maxim;
- .5 o marjă de siguranță pentru a ține cont de incertitudini.

3.4 Compartimentarea și stabilitatea după avarie

Nave de foraj (unități de suprafață) și unități autoridicătoare

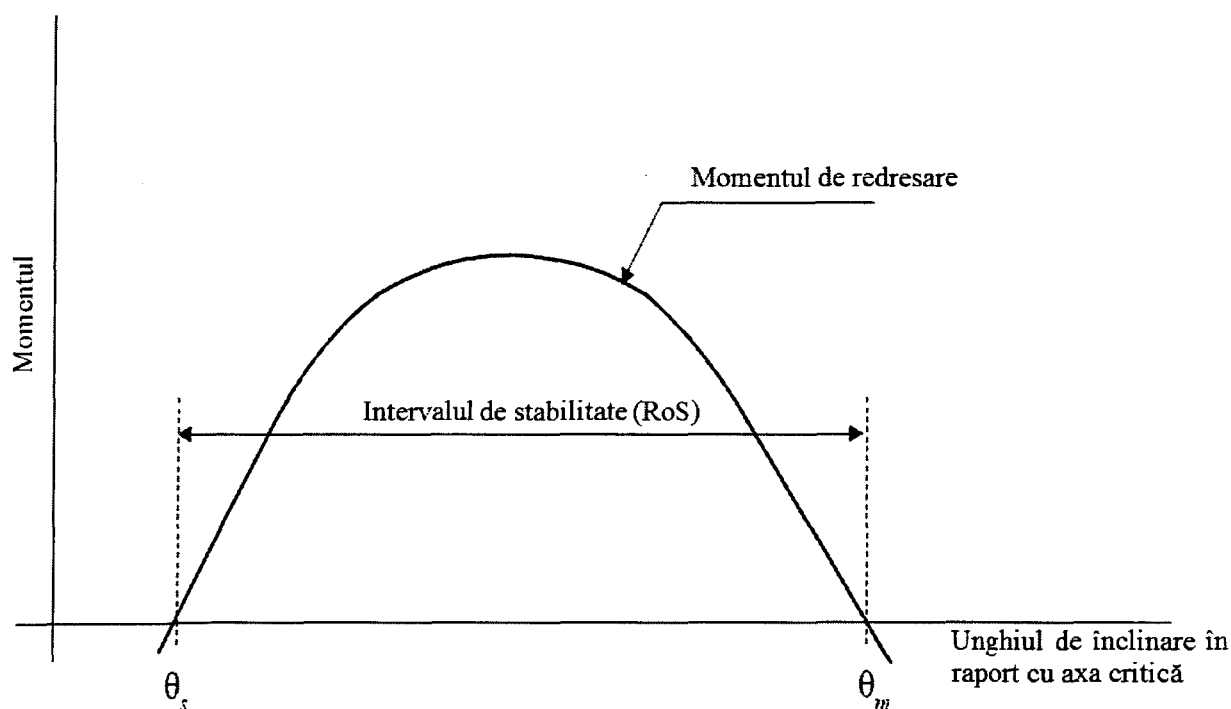


Figura 3-2 – Stabilitatea reziduală pentru unitățile autoridicătoare

3.4.1 Unitatea trebuie să aibă un bord liber suficient și să fie compartimentată cu ajutorul punților și pereților etanși la apă în așa fel încât să aibă o flotabilitate și o stabilitate suficiente pentru a rezista:

- .1 în general, la inundarea oricărei încăperi în orice condiții de exploatare sau de deplasare, compatibile cu ipotezele de avarie enunțate în secțiunea 3.5; și
- .2 pentru unitățile autoridicătoare, la inundarea unei încăperi oarecare în timp ce este respectat următorul criteriu (vezi figura 3-2):

$$RoS \geq 7^\circ + (1,5\theta_s)$$

unde:

$$RoS \geq 10^\circ$$

$$RoS = \text{intervalul de stabilitate, în grade} = \theta_m - \theta_s$$

unde:

θ_m = unghiul maxim de stabilitate pozitivă, în grade

θ_s = unghi de înclinare statică după avarie, în grade

Intervalul de stabilitate este determinat făcând abstracție de unghiul de inundare prin deschideri superioare.

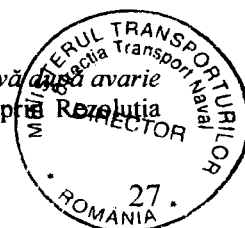
3.4.2 Unitatea trebuie să aibă o rezervă de stabilitate suficientă după avarie pentru a putea rezista suprapunerii momentului de înclinare dat de un vânt care suflă din orice direcție cu o viteză de 25,8 m/s (50 noduri). În aceste circumstanțe, plutirea finală după inundare trebuie să se găsească sub marginea inferioară a oricărei deschideri superioare prin care ar putea să se producă o inundare.

Unități stabilizate prin coloane

3.4.3 Unitatea trebuie să aibă un bord liber suficient și să fie compartimentată cu ajutorul punților și pereților etanși la apă în așa fel încât să aibă o flotabilitate și o stabilitate suficiente pentru a rezista la un moment de înclinare dat de un vânt având viteza de 25,8 m/s (50 noduri) și suflând din orice direcție în toate condițiile de exploatare sau de deplasare, ținând cont de următoarele considerații:

- .1 unghiul de înclinare după avaria descrisă la paragraful 3.5.10.2 nu trebuie să fie mai mare de 17° ;
- .2 orice deschidere situată sub linia de plutire finală trebuie să fie făcută etanșă la apă, iar deschiderile situate la mai puțin de 4 m deasupra plutirii finale trebuie să fie făcute etanșe la intemperii;
- .3 curba momentului de redresare, după avaria descrisă mai sus, trebuie să aibă un interval de cel puțin 7° de la prima intersecție până la extinderea etanșeității la intemperii descrisă la paragraful 3.4.3.2 sau până la a doua intersecție dacă această ultimă valoare este inferioară. În acest interval, curba momentului de redresare trebuie să atingă o valoare care să fie cel puțin dublă față de cea a curbei momentului de înclinare dat de vânt, ambele fiind măsurate la același unghi.⁹ Vezi fig. 3-3 de mai jos.

⁹ Se face referire la *Un exemplu de criteriu alternativ de stabilitate pentru un interval de stabilitate pozitivă după avarie sau inundare pentru unitățile semisubmersibile stabilizate prin coloane*, adoptat de către Organizație prin Rezoluția A.651(16).



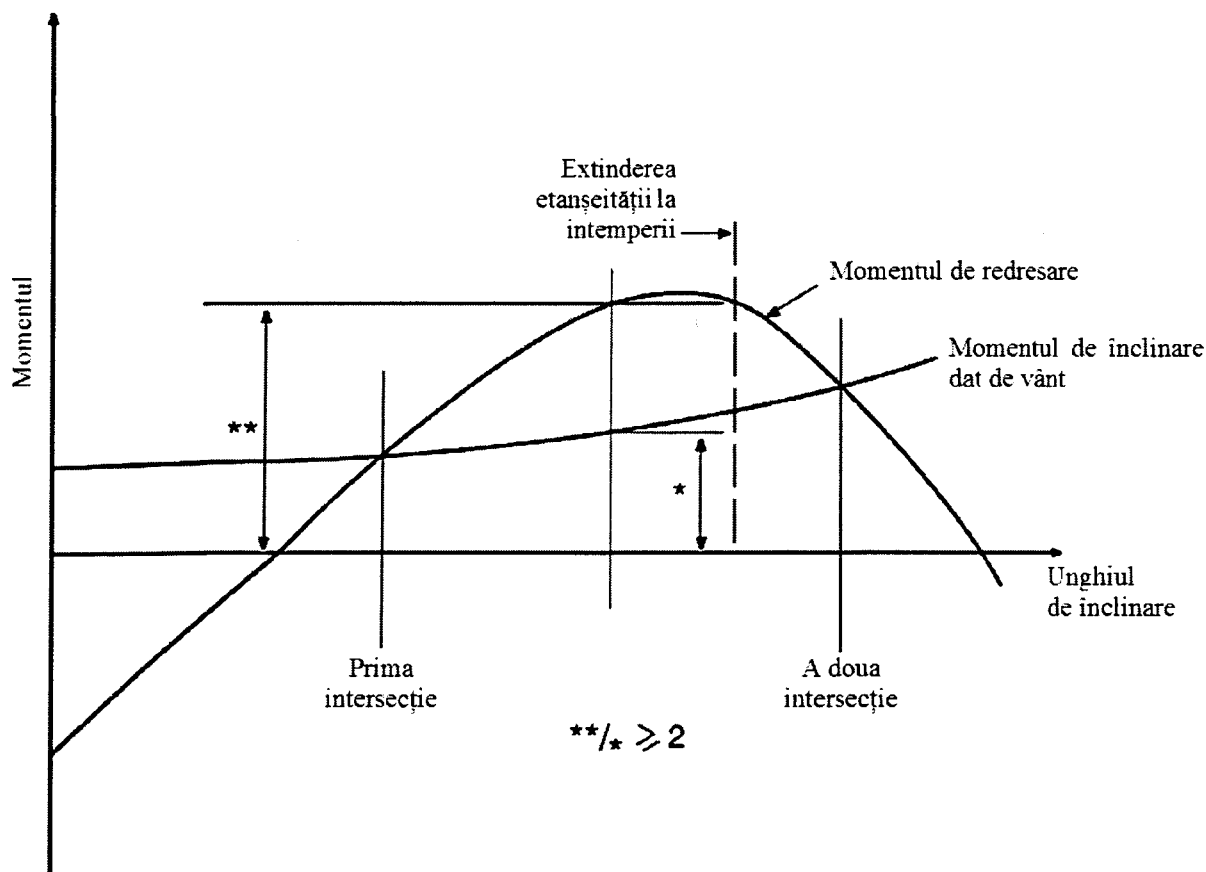


Figura 3-3 - Curbele momentului de redresare și momentului de înclinare dat de vânt

3.4.4 În orice condiții de exploatare sau de deplasare, unitatea trebuie să aibă o flotabilitate și o stabilitate suficiente pentru a rezista la inundarea oricărei încăperi etanșe la apă situată în totalitate sau parțial sub plutirea în discuție, cum ar fi o încăpere a pompelor, o încăpere de mașini prevăzute cu un sistem de răcire cu apă de mare sau o încăpere vecină cu marea, ținând cont de următoarele considerații:

- .1 unghiul de înclinare după inundare nu trebuie să depășească 25°;
- .2 orice deschidere situată sub linia de plutire finală trebuie să fie făcută etanșă la apă;
- .3 se va prevedea un interval de stabilitate pozitivă¹⁰ de cel puțin 7° peste unghiul de înclinare calculat pentru aceste condiții.

Toate tipurile de unități

3.4.5 Se va verifica respectarea prevederilor paragrafelor de la 3.4.1 până la 3.4.4 cu ajutorul calculelor care vor ține cont de proporțiile și caracteristicile de proiectare ale unității precum și de dispunerea și configurația încăperilor avariate. În aceste calcule se presupune că unitatea se găsește în cea mai rea condiție de serviciu previzibilă din punctul de vedere al stabilității și că este în plutire liberă, fără să fie împiedicată de legăturile de ancorare.

3.4.6 Aptitudinea de a reduce unghiurile de înclinare prin drenarea cu pompe sau balastarea încăperilor sau prin aplicarea forțelor de ancorare etc., nu trebuie să fie considerată ca justificând orice relaxare a prezentelor cerințe.

¹⁰ Se face referire la *Un exemplu de criteriu alternativ de stabilitate pozitivă după avarie sau inundare pentru unitățile semisubmersibile stabilizate prin coloane*, adoptat de către Organizația Internațională de Navigație Maritimă (OIM) în Rezoluția A.651(16)

3.4.7 Administrația poate lua în considerare aprobarea altor criterii alternative de compartimentare și de stabilitate după avarie, cu condiția menținerii unui grad echivalent de siguranță. Pentru determinarea acceptabilității acestor criterii, Administrația trebuie să examineze cel puțin următoarele considerații și să țină cont de:

- .1 extinderea avariei, așa cum este stabilită la secțiunea 3.5;
- .2 în cazul unităților stabilizate prin coloane, inundarea unei încăperi oarecare, așa cum este stabilită la paragraful 3.4.4;
- .3 prevederea unei marje de siguranță adecvate contra răsturnării.

3.5 Extinderea avariei

Unități de suprafață

3.5.1 Pentru evaluarea stabilității după avarie a unităților de suprafață, trebuie să se presupună că următoarea extindere a avariei apare între pereții eficienți etanși la apă:

- .1 penetrația orizontală: 1,5 m; și
- .2 extinderea verticală: pornind de la linia de bază fără limită superioară.

3.5.2 Distanța dintre pereții eficienți etanși la apă sau dintre părțile lor în trepte cele mai apropiate care se găsesc în limitele presupuse ale penetrării orizontale nu trebuie să fie mai mică de 3 m; dacă această distanță este mai mică, nu se va ține seama de unu sau mai mulți pereți adiacenți.

3.5.3 Dacă o avarie având extinderea mai mică decât cea indicată la paragraful 3.5.1 generează o situație mai gravă, o astfel de avarie trebuie să fie adoptată ca ipoteză de calcul.

3.5.4 Toate tubulaturile, instalațiile de ventilație, puțurile etc. situate în limitele avariei menționate la paragraful 3.5.1 trebuie să fie considerate ca fiind avariate. Trebuie prevăzute dispozitive eficiente de închidere pe conturul etanș la apă pentru împiedicarea oricărei inundări progresive a altor spații destinate să rămână intacte.

Unități autoridicătoare

3.5.5 Pentru evaluarea stabilității după avarie a unităților autoridicătoare, trebuie să se presupună că următoarea extindere a avariei apare între pereții eficienți etanși la apă:

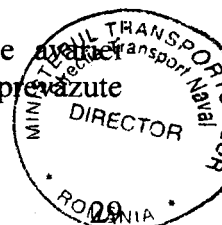
- .1 penetrația orizontală: 1,5 m; și
- .2 extinderea verticală: pornind de la linia de bază fără limită superioară.

3.5.6 Distanța dintre pereții eficienți etanși la apă sau dintre părțile lor în trepte cele mai apropiate care se găsesc în limitele presupuse ale penetrării orizontale nu trebuie să fie mai mică de 3 m; dacă această distanță este mai mică, nu se va ține seama de unu sau mai mulți pereți adiacenți.

3.5.7 Dacă o avarie având extinderea mai mică decât cea indicată la paragraful 3.5.5 generează o situație mai gravă, o astfel de avarie trebuie să fie adoptată ca ipoteză de calcul.

3.5.8 Dacă există un tanc auxiliar, trebuie considerat că atât platforma cât și tancul auxiliar suportă avaria având dimensiunile menționate mai sus, dar nu simultan, cu excepția cazului în care Administrația consideră necesar din cauza vecinătății lor imediate.

3.5.9 Toate tubulaturile, instalațiile de ventilație, puțurile etc. situate în limitele avariei menționate la paragraful 3.5.5 trebuie să fie considerate ca fiind avariate. Trebuie prevăzute



dispozitive eficiente de închidere pe conturul etanș la apă pentru împiedicarea oricărei inundări progresive a altor spații destinate să rămână intacte.

Unități stabilizate prin coloane

3.5.10 Pentru evaluarea stabilității după avarie a unităților stabilizate prin coloane trebuie să se utilizeze următoarele extinderi ipotetice ale avariei:

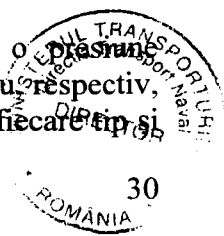
- .1 Trebuie presupus că numai coloanele, corpul imers și contravântuirile situate la periferia unității sunt deteriorate și că avaria se produce în părțile expuse ale coloanelor, corpului imersat și ale contravântuirilor.
- .2 Trebuie presupus că coloanele și contravântuirile sunt inundate ca urmare a unei avarii având o extindere verticală de 3 m producându-se la un nivel oarecare situat între 5 m deasupra și 3 m dedesubtul pescajelor specificate în manualul de exploatare. Dacă o platformă orizontală etanșă la apă se găsește între aceste limite, trebuie presupus că încăperile situate de o parte și de alta a platformei în chestiune sunt afectate de avarie. Pot fi utilizate distanțe mai mici măsurate deasupra sau dedesubtul pescajului, conform cerințelor Administrației, ținând cont de condițiile reale de exploatare. Totuși, zona avariata prevăzută trebuie să se extindă până la cel puțin 1,5 m deasupra și dedesubtul pescajului specificat în manualul de exploatare.
- .3 Nici un perete vertical nu trebuie considerat avariata cu excepția cazului când distanța dintre pereți este inferioară unei optimi din perimetrul coloanei, măsurat la periferie, la nivelul pescajului considerat, caz în care unul sau mai mulți pereți nu vor fi luați în considerare.
- .4 Trebuie presupus că penetrația orizontală a avariei este de 1,5 m.
- .5 Corpul imers și tăpile de rezemare ale unității trebuie să fie considerate avariate când aceasta este operată într-un regim de traversare în același mod indicat în paragrafele 3.5.10.1, 3.5.10.2, 3.5.10.4 și fie în 3.5.10.3, fie în 3.5.6, ținând cont de forma lor.
- .6 Toate tubulaturile, instalațiile de ventilație, puțurile etc. situate în limitele avariei trebuie presupus că sunt avariate. Trebuie prevăzute dispozitive eficiente de închidere pe conturul etanș la apă pentru împiedicarea oricărei inundări progresive a altor spații destinate să rămână intacte.

3.6 Integritatea etanșeității la apă

3.6.1 Numărul de deschideri practicate în subdiviziunile etanșe trebuie redus la un minim compatibil cu funcționarea în siguranță și cu proiectul unității. Când este necesar să se practice deschideri în punțile și pereții etanși la apă pentru a permite accesul, trecerea tubulaturilor, canalelor de ventilație, cablurilor electrice etc., trebuie luate măsuri pentru menținerea etanșeității la apă a încăperilor închise.

3.6.2 Dacă pe conturul etanș la apă sunt prevăzute valvule pentru menținerea integrității etanșeității, acestea trebuie să poată fi acționate local. Acționarea de la distanță se poate face dintr-o încăpere de pompe sau alt spațiu supravegheat normal, o punte expusă intemperiilor sau o punte situată deasupra plutirii finale după inundare. În cazul unei unități stabilizate prin coloane, acel loc va fi postul central de comandă a balastului. În postul de comandă la distanță trebuie să se prevadă indicatoare ale poziției valvulelor.

3.6.3 Ușile etanșe la apă trebuie să fie proiectate astfel încât să reziste la o presiune corespunzătoare unei coloane de apă având înălțimea până la puntea pereților etanși sau, respectiv, puntea de bord liber. O probă de presiune asupra prototipului trebuie efectuată pentru fiecare tip și



dimensiune a ușii ce urmează să fie montată pe unitate, la o presiune de încercare corespunzătoare cel puțin înălțimii coloanei de apă cerute pentru amplasamentul prevăzut. Proba asupra prototipului trebuie efectuată înainte ca ușa să fie montată. Metoda de instalare și procedura de montare a ușii la bord trebuie să corespundă celor din proba asupra prototipului. Odată instalată la bordul unității, fiecare ușă trebuie să fie verificată cu privire la poziția corectă dintre peretele etanș, cadrul ușii și ușă. Ușile mari sau tambuchiurile având o concepție și dimensiuni care ar putea face imposibilă efectuarea probei de presiune, pot fi exceptate de la proba de presiune asupra prototipului, cu condiția ca să se demonstreze prin calcule că ușile sau tambuchiurile își mențin etanșeitatea la presiunea de proiectare, având o marjă de rezistență adecvată. După instalare, fiecare astfel de ușă, tambuchi sau rampă trebuie să fie supusă încercării cu jet de apă sau unei încercări echivalente.

3.6.4 La bordul unităților autoridicătoare, supapele cerute pe circuitul de ventilație pentru asigurarea etanșeității la apă trebuie să fie ținute închise când unitatea este în plutire. În acest caz ventilația necesară va trebui asigurată prin alte metode aprobate.

Deschideri interioare

3.6.5 Mijloacele prin care se asigură integritatea etanșeității la apă a deschiderilor interioare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- .1 Ușile și capacele tambuchiurilor utilizate în timpul exploatării când unitatea este în plutire, trebuie să fie acționate de la distanță din postul central de comandă a balastului și trebuie, de asemenea, să poată fi acționate local din ambele părți. În postul de comandă trebuie să fie instalat un dispozitiv care să indice dacă ușile și capacele sunt deschise sau închise.
- .2 Ușile sau capacele tambuchiurilor de la bordul unităților autoridicătoare sau ușile situate deasupra liniei maxime de încărcare în cazul unităților stabilizate prin coloane și de suprafață, care sunt normal închise în timp ce unitatea este în plutire, pot fi cu acționare rapidă și trebuie să fie prevăzute cu un sistem de alarmă (de exemplu semnale luminoase) pentru a semnala atât personalului din apropiere cât și celui din postul central de comandă a balastului dacă respectivele uși sau capace ale tambuchiurilor sunt deschise sau închise. Pe fiecare dintre aceste uși sau capace de tambuchiuri trebuie afișat un avertisment care să interzică lăsarea lor deschisă când unitatea este în plutire.
- .3 Ușile acționate de la distanță trebuie să respecte regula II-1/13-1 din SOLAS.

3.6.6 Mijloacele prin care se asigură integritatea etanșeității la apă a deschiderilor interioare care sunt destinate numai pentru a permite accesul pentru inspecție și care sunt menținute închise în permanență în timpul exploatării unității, când unitatea este în plutire, trebuie să aibă afișat pe fiecare astfel de dispozitiv de închidere un avertisment care să indice că acesta trebuie ținut închis când unitatea este în plutire; totuși, acest avertisment nu este necesar în cazul gurilor de vizitare a căror închidere se face prin capace cu șuruburi fixate la intervale reduse.

Deschideri exterioare

3.6.7 Toate deschiderile superioare prin care se poate produce o inundare, a căror margine inferioară este imersată când înclinarea unității atinge unghiul primei intersecții dintre curba momentului de redresare și cea a momentului de înclinare dat de vânt, în orice stare intactă sau după avarie, trebuie să fie prevăzute cu un dispozitiv de închidere adecvat etanș la apă, ca de exemplu capace cu șuruburi fixate la intervale reduse.

3.6.8 Când se poate produce inundarea puțurilor de lanț și a altor spații care asigură flotabilitatea, deschiderile acestor spații trebuie să fie considerate ca puncte de inundare prin deschideri superioare.



3.7 Bordul liber

Generalități

3.7.1 Cerințele Protocolului LL din 1988, inclusiv acelea privitoare la certificare, trebuie să se aplice la toate unitățile, iar certificatele trebuie emise în condiții corespunzătoare. Când nu este posibilă calcularea bordului liber minim al unei unități cu ajutorul metodelor stabilite de acest Protocol, bordul liber minim va trebui determinat pe baza respectării cerințelor aplicabile în materie de stabilitate în stare intactă, de stabilitate după avarie și de construcție pentru condiții de deplasare sau operațiuni de foraj când unitatea este în plutire. Bordul liber nu trebuie să fie inferior celui calculat conform dispozițiilor Protocolului când acestea sunt aplicabile.

3.7.2 Cerințele Protocolului LL din 1988 cu privire la etanșeitatea la apă și intemperii a punților, suprastructurilor, rufurilor, ușilor, capacelor tambuchiurilor, a altor deschideri, aerisiri, canale de ventilație, scurgeri, prize de apă și de descărcare etc., vor fi luate ca bază pentru toate unitățile aflate în situație de plutire.

3.7.3 În general, înălțimile pragurilor tambuchiurilor, aerisirilor, canalelor de ventilație, ușilor etc. în locuri expuse, precum și dispozitivele lor de închidere trebuie să fie determinate ținând cont de prevederile referitoare atât la stabilitatea în stare intactă cât și la stabilitatea după avarie.

3.7.4 Toate deschiderile superioare prin care se poate produce o inundare și care pot deveni imersate înainte ca să se ajungă la unghiul de înclinare la care este satisfăcută cerința privind aria subîntinsă de curba brațelor de redresare, trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de închidere etanșe la intemperii.

3.7.5 În ce privește stabilitatea după avarie se vor aplica prevederile paragrafelor 3.4.3.2, 3.4.4 și 3.6.7.

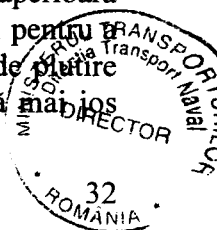
3.7.6 Administrațiile trebuie să acorde o atenție deosebită amplasării deschiderilor care nu pot fi închise în caz de avarie, cum ar fi prizele de aer ale generatoarelor de avarie, ținând cont de curbele brațelor de redresare în stare intactă și de plutirea finală după avaria ipotetică.

Unități de suprafață

3.7.7 Liniile de încărcare calculate conform dispozițiilor Protocolului LL din 1988, trebuie să fie atribuite unităților de suprafață și trebuie să fie supuse tuturor condițiilor de atribuire prevăzute în acest Protocol.

3.7.8 Când este necesar să se atribue un bord liber superior bordului liber minim pentru a îndeplini dispozițiile privind stabilitatea în stare intactă sau după avarie sau în virtutea oricăror alte restricții impuse de Administrație, se vor aplica dispozițiile regulii 6(6) din Protocolul LL din 1988. Când un astfel de bord liber este atribuit, mărcile sezoniere de deasupra centrului inelului mărcii nu vor fi marcate și toate mărcile sezoniere de sub centrul inelului mărcii vor fi marcate. Dacă unei unități îi este atribuit un bord liber superior bordului liber minim, la cererea proprietarului unității, atunci nu este necesară aplicarea dispozițiilor regulii 6(6).

3.7.9 Când în corp este practicat un puț de foraj care comunică direct cu marea, volumul său nu trebuie să fie inclus în calcularea oricăror proprietăți hidrostatice. Când puțul are o secțiune transversală deasupra liniei de plutire situată la 85% din înălțimea pentru bord liber, superioară secțiunii de sub această plutire, bordul liber geometric trebuie să facă obiectul unei mărimi pentru a compensa pierderea de flotabilitate. Această mărime pentru partea situată deasupra liniei de plutire situată la 85% din înălțimea pentru bord liber trebuie să fie aplicată în maniera descrisă mai jos.



pentru puțuri sau nișe. Dacă o suprastructură închisă conține o parte din puțul de foraj, lungimea efectivă a suprastructurii trebuie să facă obiectul unei reduceri. Când puțuri sau nișe deschise sunt practicate în puntea de bord liber, bordul liber obținut după aplicarea tuturor celorlalte corecții, cu excepția corecției legate de înălțimea etravei, trebuie să facă obiectul unei corecții egale cu volumul puțului sau nișei până la puntea de bord liber împărțit la suprafața plutirii corespunzătoare la 85% din înălțimea pentru bord liber. În calculele de stabilitate trebuie să se țină cont de efectele suprafeței libere de lichid din puțul inundat sau din nișa inundată.

3.7.10 Procedura descrisă la paragraful 3.7.9. trebuie aplicată, de asemenea, în cazul găurilor mici sau decupărilor relativ înguste de la pupa unității.

3.7.11 Prelungirile exterioare înguste din pupa unității trebuie considerate ca apendici și trebuie excluse din determinarea lungimii (L) și din calculul de bord liber. Administrația trebuie să determine efectul acestor prelungiri exterioare ținând seama de prevederile relative la rezistența unității în funcție de lungime (L).

Unități autoridicătoare

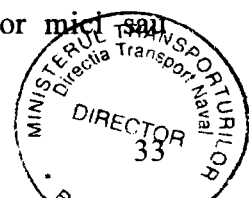
3.7.12 Unităților autoridicătoare trebuie să le fie atribuite linii de încărcare, calculate în conformitate cu prevederile Protocolului LL din 1988. Când ele sunt în plutire sau când sunt în deplasare dintr-o zonă de exploatare în alta, aceste unități trebuie să fie supuse tuturor condițiilor de atribuire prevăzute în acest Protocol, exceptând cazul când unitatea face obiectul unei scutiri precise. Totuși, aceste unități nu trebuie să fie supuse cerințelor Protocolului atunci când se sprijină pe fundul mării sau când sunt în procesul de ridicare sau coborâre a picioarele lor.

3.7.13 Când unitățile au o astfel de configurație încât nu li se poate calcula bordul liber minim conform metodelor normale stabilite de Protocolul LL din 1988, acest bord liber trebuie să fie determinat pe baza respectării prescripțiilor relative la stabilitatea în stare intactă, stabilitatea după avarie și structura construcției aplicabile acestor unități când sunt în plutire.

3.7.14 Când este necesar să se atribue un bord liber superior bordului liber minim pentru a îndeplini dispozițiile privind stabilitatea în stare intactă sau după avarie sau în virtutea oricăror alte restricții impuse de Administrație, se vor aplica dispozițiile regulii 6(6) din Protocolul LL din 1988. Când un astfel de bord liber este atribuit, mărcile sezoniere de deasupra centrului inelului mărcii nu vor fi marcate și toate mărcile sezoniere de sub centrul inelului mărcii vor fi marcate. Dacă unei unități îi este atribuit un bord liber superior bordului liber minim, la cererea proprietarului unității, atunci nu este necesară aplicarea dispozițiilor regulii 6(6).

3.7.15 Când în corp este practicat un puț de foraj care comunică direct cu marea, volumul său nu trebuie să fie inclus în calcularea oricăror proprietăți hidrostactice. Când puțul are o secțiune transversală deasupra liniei de plutire situată la 85% din înălțimea pentru bord liber, superioară secțiunii de sub această plutire, bordul liber geometric trebuie să facă obiectul unei mărimi pentru a compensa pierderea de flotabilitate. Această mărime pentru partea situată deasupra liniei de plutire situată la 85% din înălțimea pentru bord liber trebuie să fie aplicată în maniera descrisă mai jos pentru puțuri sau nișe. Dacă o suprastructură închisă conține o parte din puțul de foraj, lungimea efectivă a suprastructurii trebuie să facă obiectul unei reduceri. Când puțuri sau nișe deschise sunt practicate în puntea de bord liber, bordul liber obținut după aplicarea tuturor celorlalte corecții, cu excepția corecției legate de înălțimea etravei, trebuie să facă obiectul unei corecții egale cu volumul puțului sau nișei până la puntea de bord liber împărțit la suprafața plutirii corespunzătoare la 85% din înălțimea pentru bord liber. În calculele de stabilitate trebuie să se țină cont de efectele suprafeței libere de lichid din puțul inundat sau din nișa inundată.

3.7.16 Procedura descrisă la paragraful 3.7.15. trebuie aplicată în cazul găurilor mici sau decupărilor relativ înguste de la pupa unității.



3.7.17 Prelungirile exterioare înguste din pupa unității trebuie considerate ca apendici și trebuie excluse din determinarea lungimii (L) și din calculul de bord liber. Administrația trebuie să determine efectul acestor prelungiri exterioare ținând seama de cerințele Protocolului LL din 1988 pentru rezistența unității în funcție de lungime (L).

3.7.18 Unitățile autoridicătoare pot să aibă personal la bord când sunt remorcate. În acest caz ele sunt supuse cerințelor referitoare la înălțimea etravei și la flotabilitatea de rezervă, pe care este posibil să nu fie întotdeauna în măsură să le respecte. În astfel de circumstanțe, Administrația trebuie să stabilească măsura în care sunt aplicabile regulile 39(1), 39(2) și 39(5) din Protocolul LL din 1988, așa cum a fost amendat, și trebuie să acorde o atenție deosebită unor astfel de unități, având în vedere caracterul ocazional al unor astfel de voiaje pe rute predeterminate și condițiile meteorologice predominante.

3.7.19 Unele unități autoridicătoare utilizează tancuri auxiliare mari sau structuri de sprijin similare care contribuie la flotabilitate când unitatea este în plutire. În acest caz nu se va ține seama de tancul auxiliar sau de structurile de sprijin similare pentru calculul de bord liber. Totuși, tancurile auxiliare sau structurile de sprijin similare trebuie întotdeauna să fie luate în considerare la evaluarea stabilității unității când este în plutire, dat fiind că poziția lor pe verticală în raport cu corpul emers poate fi periculoasă.

Unități stabilizate prin coloane

3.7.20 Forma corpului acestui tip de unități face imposibil calculul bordului liber geometric conform cerințelor capitolului III din Protocolul LL din 1998. În consecință, bordul liber minim al fiecărei unități stabilizate prin coloane trebuie determinat pe baza respectării prescripțiilor aplicabile privind:

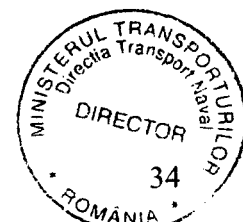
- .1 rezistența structurii unității;
- .2 distanța minimă dintre creasta valului și structura punții (vezi paragrafele de la 2.7.1 la 2.7.3); și
- .3 stabilitatea în stare intactă și după avarie.

3.7.21 Bordul liber minim trebuie indicat printr-o marcă situată într-un loc corespunzător pe structură.

3.7.22 Structura punții adăpostite a fiecărei unități stabilizate prin coloane trebuie să fie făcută etanșă la intemperii.

3.7.23 Nici o fereastră sau hublou, inclusiv de tip fix, nici o altă deschidere similară nu trebuie să fie situată sub structura punții unităților stabilizate prin coloane.

3.7.24 Administrațiile trebuie să acorde o atenție deosebită amplasării deschiderilor care nu pot fi închise în caz de avarie, cum ar fi prizele de aer ale generatoarelor de avarie, ținând cont de curbele brațelor de redresare în stare intactă și de plutirea finală după avaria ipotetică.



CAPITOLUL 4 - INSTALAȚII DE MAȘINI PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI

4.1 Generalități¹¹

4.1.1 Prevederile referitoare la mașini și instalații electrice care figurează în capitolele de la 4 până la 8 asigură personalului protecție contra incendiului, electrocutărilor sau altor vătămări corporale. Prevederile se aplică atât echipamentului naval, cât și echipamentului industrial.

4.1.2 Codurile și normele practice care s-au dovedit a fi eficiente prin aplicarea efectivă de către industria de foraj marin, care nu sunt în conflict cu prezentul Cod și care sunt considerate de către Administrație ca fiind acceptabile, pot fi aplicate suplimentar la prezentele prevederi.

4.1.3 Toate mașinile, echipamentele electrice, căldările și alte recipiente sub presiune, precum și tubulaturile, armăturile și cablurile asociate trebuie să fie proiectate și construite astfel încât să fie corespunzătoare serviciului căruia îi sunt destinate; ele trebuie să fie instalate și protejate astfel încât să se reducă la minimum orice pericol pentru personalul de la bord. O atenție deosebită trebuie acordată pieselor mobile, suprafețelor fierbinți și altor surse de risc. La proiectare trebuie ținut cont de materialele folosite la construcție, de utilizările maritime și industriale pentru care echipamentul este destinat, de condițiile de exploatare și de condițiile de mediu înconjurător la care el va fi supus. Trebuie ținut cont de consecințele unei defectări a sistemelor și echipamentelor care sunt esențiale pentru siguranța unității.

4.1.4 Toate mașinile, componentele și instalațiile esențiale pentru exploatarea în siguranță a unei unități trebuie să fie proiectate astfel încât să poată funcționa în următoarele condiții de înclinare statică:

- .1 unități stabilizate prin coloane – din poziție verticală până la un unghi de înclinare de 15° în orice direcție;
- .2 unități autoridicătoare – din poziție verticală până la un unghi de înclinare de 10° în orice direcție;
- .3 unități de suprafață – din poziție verticală cu asietă nulă până la un unghi de înclinare de 15° într-un bord sau altul, simultan cu o înclinare longitudinală mai mică sau egală cu 5°, spre prova sau spre pupa.

Administrația poate permite sau solicita modificări ale acestor unghiuri ținând cont de tipul, dimensiunile și condițiile de serviciu ale unității.

4.2 Moduri alternative de proiectare și de dispunere

Atunci când modurile alternative de proiectare sau de dispunere se abat de la prevederile normative ale Codului, ele trebuie să facă obiectul unei analize tehnice și să fie evaluate și aprobate în conformitate cu regula II-1/55 din SOLAS și pe baza liniilor directoare elaborate de Organizație.¹²

4.3 Mașini

4.3.1 Toate căldările, toate elementele mașinilor, toate sistemele cu aburi, hidraulice, pneumatice și alte instalații și armăturile lor asociate, care sunt supuse unor presiuni interne, trebuie

¹¹ Se face referire Linii directoare pentru amenajarea camerei mașinilor, proiectare și așezare (Circulara MSC/Circ. 834).

¹² Se face referire la Linii directoare privind modurile alternative de proiectare și de dispunere pentru capitolele II-1 și III din SOLAS (Circulara MSC.1/Circ.1212).

să fie supuse unor probe adecvate, incluzând o încercare de presiune înainte de a fi puse în funcțiune pentru prima dată.

4.3.2 Trebuie instalate mijloace și dispozitive adecvate pentru a facilita accesul în siguranță, curățarea, inspecția și întreținerea mașinilor, inclusiv căldărilor și recipientelor sub presiune.

4.3.3 Mașinile care prezintă un risc de supraturare trebuie echipate cu dispozitive care să împiedice depășirea turăției de siguranță.

4.3.4 Mașinile, inclusiv recipientele sub presiune sau orice element al acestor mașini, care sunt supuse unor presiuni interne și pot fi supuse unor suprapresiuni periculoase, trebuie echipate, după caz, cu dispozitive care să permită protecția lor contra presiunilor excesive.

4.3.5 Toate angrenajele, arborii și cuplajele folosite pentru transmiterea puterii la mașini trebuie să fie proiectate și construite astfel încât să reziste solicitărilor maxime de serviciu la care pot fi supuse în toate condițiile de exploatare, ținând cont de tipul motoarelor care le antrenează sau din care fac parte.

4.3.6 Motoarele cu combustie internă având un alezaj de cel puțin 200 mm sau un volum al carterului de cel puțin 0,6 m³ trebuie să fie prevăzute cu supape de siguranță de un tip aprobat, având o secțiune de descărcare suficientă pentru a preveni orice explozie în carter. Aceste supape de siguranță trebuie să fie dispuse în așa fel sau prevăzute cu mijloace care să asigure că evacuarea este direcționată astfel încât să reducă la minimum posibilitatea de rănire a personalului.

4.3.7 Mașinile, după caz, trebuie prevăzute cu dispozitive de oprire automată sau alarmă în caz de defecțiune, cum ar fi oprirea alimentării cu ulei de ungere, care poate conduce rapid la o pană generală, o avarie sau o explozie. Administrația poate autoriza mijloace care să permită neutralizarea dispozitivelor de oprire automată.

4.3.8 Trebuie prevăzute mijloace prin care să se mențină sau să se restabilească funcționarea normală a instalațiilor esențiale, cum ar fi instalațiile de balast la bordul unităților semisubmersibile, instalațiile de ridicare a corpului la unitățile autoridicătoare sau prevenitoare de erupție, chiar în caz de defectare a unuia dintre dispozitivele auxiliare esențiale.

4.3.9 Trebuie prevăzute mijloace prin care să se permită pornirea mașinilor fără ajutor din exterior când unitatea este în starea de "navă lipsită de energie".

4.4 Căldări de aburi și instalații de alimentare a căldărilor

4.4.1 Toate căldările de aburi și toate generatoarele de aburi încălzite fără flacără trebuie echipate cu cel puțin două supape de siguranță având o capacitate suficientă. Totuși Administrația poate, luând în considerație randamentul sau orice altă caracteristică a căldării sau a generatorului de aburi încălzit fără flacără, să autorizeze instalarea unei singure supape de siguranță dacă ea consideră că este prevăzută o protecție adecvată împotriva riscului de suprapresiune.

4.4.2 Toate căldările cu combustibil lichid cu arzător, prevăzute să funcționeze fără a fi supravegheate de personal, trebuie să fie dotate cu dispozitive de siguranță care să permită întreruperea alimentării cu combustibil lichid și care să declanșeze o alarmă la un post cu personal în cazul unui nivel de apă scăzut, unei defecțiuni de alimentare cu aer sau stingerii flăcării.

4.4.3 Toate sistemele de generare a aburului care pot deveni periculoase în cazul întreruperii alimentării lor cu apă trebuie să fie prevăzute cu cel puțin două instalații de alimentare cu apă independente cuprinzând fiecare o pompă de alimentare; totuși, se poate admite ca să existe o singură intrare în colectorul de aburi. În cazul instalațiilor care nu sunt esențiale pentru siguranța

unității, se cere o singură instalație de alimentare cu apă numai dacă este prevăzut un dispozitiv de oprire automată a producției de aburi în cazul întreruperii alimentării cu apă. Trebuie prevăzute mijloace care să prevină suprapresiunile în orice punct al instalației de alimentare cu apă.

4.4.4 Căldările trebuie să fie prevăzute cu echipamente care să permită supravegherea și controlul calității apei de alimentare. În măsura posibilului, trebuie prevăzute dispozitive care să împiedice pătrunderea hidrocarburilor sau a altor agenți contaminanți care ar putea avea un efect nedorit asupra căldărilor.

4.4.5 Fiecare căldare care este indispensabilă siguranței unității și care este concepută cu nivel de apă trebuie să fie echipată cu cel puțin două indicatoare de nivel, dintre care cel puțin unul trebuie să fie cu sticlă cu citire directă.

4.5 Tubulaturi de aburi

4.5.1 Toate tubulaturile de aburi și armăturile lor conectate la acestea prin care poate trece aburul trebuie să fie proiectate, construite și instalate astfel încât să reziste solicitărilor maxime la care pot fi supuse.

4.5.2 Trebuie să se prevadă dispozitive eficiente de purjare a tuturor țevilor de abur în care s-ar putea produce lovituri de berbec periculoase.

4.5.3 Dacă o țevă de aburi sau o armătură sunt susceptibile să primească aburi dintr-o sursă oarecare la o presiune superioară celei pentru care a fost proiectată, țeava sau armătura trebuie să fie echipate cu un reductor de presiune eficient, o supapă de siguranță și un manometru.

4.6 Comenzi mașini

4.6.1 Mașinile care sunt esențiale pentru siguranța unității trebuie să fie prevăzute cu mijloace eficiente pentru exploatarea și comanda lor.

4.6.2 Instalațiile de pornire automată, de funcționare și de comandă a mașinilor esențiale pentru siguranța unității trebuie, în general, să cuprindă dispozitive pentru comanda manuală care să permită scoaterea din funcțiune a comenzilor automate. O defecțiune a unui element oarecare din instalația de comandă automată și la distanță nu trebuie să împiedice folosirea comenzii manuale. Se va prevedea un indicator vizual pentru a arăta dacă a fost sau nu cuplată comanda manuală.

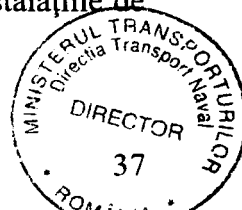
4.7 Instalații de aer comprimat

4.7.1 La bordul fiecărei unități se vor prevedea mijloace prin care să se evite presiuni excesive în oricare element al instalației de aer comprimat și de fiecare dată când cămășile de răcire cu apă și carcasele compresoarelor de aer sau răcitoarelor pot fi supuse unor suprapresiuni periculoase datorate unor scurgeri în acestea, din elementele ce conțin aer comprimat. Toate circuitele trebuie prevăzute cu armături corespunzătoare de reglaj al presiunii.

4.7.2 Dispozitivele de pornire cu aer a motoarelor cu ardere internă trebuie protejate în mod adecvat contra efectului de retur al flăcării și al exploziilor interne în tubulatura de aer de lansare.

4.7.3 Tubulatura de aer de lansare care leagă buteliile de aer cu motoarele cu combustie internă trebuie să fie complet separată de tubulatura de descărcare a compresoarelor.

4.7.4 Trebuie luate măsuri pentru reducerea la minimum a pătrunderii de ulei în instalațiile de lansare cu aer comprimat și de drenare a acestor instalații.



4.8 Instalații pentru combustibil lichid, ulei de ungere și alte hidrocarburi inflamabile

4.8.1 Măsurile luate pentru depozitarea, distribuirea și folosirea combustibilului lichid trebuie să fie astfel încât să nu compromită siguranța unității și a personalului de la bord.

4.8.2 Măsurile luate pentru depozitarea, distribuția și folosirea uleiului utilizat în instalațiile de ungere sub presiune trebuie să fie astfel încât să nu compromită siguranța unității și a personalului de la bord.

4.8.3 Măsurile luate pentru depozitarea, distribuția și folosirea altor hidrocarburi inflamabile destinate a fi folosite sub presiune în instalațiile de transmitere a puterii, în sistemele de comandă și acționare și în instalațiile de transfer al căldurii trebuie să fie astfel încât să nu compromită siguranța unității și a personalului de la bord.

4.8.4 În încăperile de mașini, tubulatura, accesoriile și armăturile lor pentru hidrocarburi inflamabile trebuie să fie dintr-un material aprobat de Administrație, ținând cont de riscul de incendiu.

4.8.5 Amplasarea și dispunerea conductelor de aerisire ale tancurilor de serviciu cu combustibil lichid, ale tancurilor de decantare și de ulei de ungere trebuie să fie astfel încât, în eventualitatea unei ruperi a unei conducte de aerisire, riscul pătrunderii apei de ploaie sau apei de mare să fie redus la minimum.

4.8.6 Pentru fiecare tip de combustibil utilizat la bord necesar pentru sistemele de propulsie și sistemele vitale trebuie să fie prevăzute două tancuri de serviciu cu combustibil lichid sau alte aranjamente echivalente, fiecare având o capacitate de alimentare de cel puțin 8 ore la puterea maximă continuă a instalației de propulsie, dacă există, și la sarcina normală de funcționare a grupului electrogen.

4.8.7 Tubulaturi de alimentare cu combustibil la presiune înaltă

- .1** Toate tubulaturile externe de alimentare cu combustibil la presiune înaltă situate între pompele de combustibil la presiune înaltă și injectoarele de combustibil trebuie să fie protejate cu un sistem manta de colectare, capabil să rețină combustibilul în caz de defectare a tubulaturii de presiune înaltă. O țevă echipată cu manta cuprinde o țevă exterioară în care este situată țeava de combustibil la presiune înaltă, împreună formând un ansamblu permanent. Sistemul de țevi echipate cu manta trebuie să cuprindă un mijloc de colectare a scurgerilor și trebuie să fie prevăzut cu dispozitive pentru declanșarea unei alarme în caz de defectare a tubulaturii de combustibil.
- .2** Toate suprafețele având temperaturi de peste 220 °C, cu care combustibilul ar putea veni în contact în urma defectării sistemului de combustibil, trebuie izolate în mod corespunzător.
- .3** Tubulaturile de combustibil lichid trebuie să fie protejate cu ecrane sau alte mijloace de protecție adecvate pentru a evita pe cât posibil pulverizarea sau scurgerile de combustibil pe suprafețele încinse, în prizele de aspirație a aerului ale mașinilor sau pe alte surse de aprindere. Numărul de îmbinări din respectivele sisteme de țevi trebuie redus la minimum.

4.9 Instalații de santină

4.9.1 Trebuie prevăzută o instalație eficientă de pompare a apei de santină care să permită, în toate condițiile reale, când unitatea este fie în poziție verticală, fie înclinată, așa cum este prevăzut



în paragraful 4.1.4, să aspire din încăperile etanșe la apă și să le dreneze, cu excepția spațiilor destinate în permanență transportului de apă dulce, apă de balast, combustibil lichid sau încărcătură lichidă și pentru care sunt prevăzute alte mijloace de pompare eficiente. În încăperile mari și în încăperile care nu sunt de formă uzuală, trebuie prevăzute sorburi suplimentare, dacă Administrația le consideră necesare. Trebuie luate măsurile necesare pentru asigurarea scurgerii apei către sorburile din încăpere. Apa din încăperile care nu sunt prevăzute cu sorburi de drenaj poate fi evacuată spre alte spații prevăzute cu sorburi de drenaj. Trebuie prevăzute mijloace de detectare a prezenței apei în încăperile vecine cu marea, sau alăturate tancurilor conținând lichide și în încăperile goale traversate de țevi vehiculând lichide. Totuși Administrația poate accepta ca în unele încăperi să nu se prevadă instalație de drenaj și mijloace de detectare a prezenței apei dacă estimează că siguranța unității nu este compromisă.

4.9.2 Trebuie să fie prevăzute cel puțin două motopompe autoamorsabile cuplate la fiecare colector principal de drenaj. Pompele sanitare și pompele de balast sau de serviciu general pot fi considerate ca pompe de santină independente acționate de la o sursă de energie dacă au racordurile necesare la instalația de santină.

4.9.3 Toate țevile de santină trebuie să fie din oțel sau alt material adecvat având proprietăți considerate de către Administrație ca fiind acceptabile. Trebuie acordată o atenție deosebită proiectării conductelor de santină care traversează tancurile de balast, ținând cont de efectele coroziunii și ale altor riscuri de degradare.

4.9.4 Disponerea instalației de santină trebuie să fie astfel încât apa să nu poată pătrunde din mare în spații goale sau, din neatenție, dintr-o încăpere în alta.

4.9.5 Toate casetele de distribuție și toate valvulele acționate manual care fac parte din instalația de santină trebuie să fie amplasate în locuri accesibile în condiții normale. Dacă aceste valvule se găsesc în încăperi situate sub linia de încărcare reglementată și fără personal permanent și care nu sunt prevăzute cu alarme de nivel de apă ridicat în santine, trebuie să poată fi acționate din exteriorul încăperii.

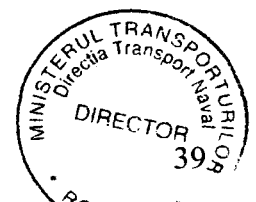
4.9.6 În fiecare loc din care valvula poate fi acționată, trebuie să fie prevăzut un dispozitiv care să indice dacă valvula este închisă sau deschisă. Indicatorul trebuie să fie acționat prin deplasarea tijei valvulei.

4.9.7 Trebuie luate măsuri de precauție deosebite la drenarea zonelor cu pericol de explozie (vezi paragraful 6.3.2).

4.9.8 La unitățile stabilizate prin coloane sunt aplicabile următoarele reglementări suplimentare:

- .1** Puțurile de lanț care, dacă sunt inundate, pot să afecteze grav stabilitatea unității trebuie să fie prevăzute cu un dispozitiv care să detecteze de la distanță inundarea și cu o instalație de drenaj fixă. În postul central de comandă a balastului trebuie prevăzut un indicator la distanță pentru inundare.
- .2** Cel puțin una din pompele menționate la paragraful 4.9.2 și un sorb din camera pompelor trebuie să poată fi comandate atât de la distanță cât și local.
- .3** Încăperile mașinilor de propulsie și ale pompelor situate în corpurile inferioare trebuie prevăzute cu două sisteme independente de detectare a nivelului ridicat de apă din santină cu alarmă sonoră și vizuală în postul central de comandă a balastului.

4.10 **Instalații de pompare a balastului la unitățile stabilizate prin coloane**



Pompe și tubulaturi de balast

4.10.1 Unitățile trebuie să fie prevăzute cu o instalație de pompare eficientă, care să permită balastarea și debalastarea unui tanc oarecare în condiții normale de exploatare și de deplasare. Ca alternativă, Administrațiile pot aproba balastarea gravitațională controlată.

4.10.2 Instalația de balast trebuie să permită trecerea unității, care este în stare intactă, de la pescajul maxim de exploatare normală la pescajul necesar situației de furtună puternică sau la un pescaj superior specificat de către Administrație, în mai puțin de trei ore.

4.10.3 Instalația de balast trebuie concepută cu minim două pompe independente pentru a putea continua să funcționeze în caz de defectare a oricăreia dintre aceste pompe. Pompele prevăzute pot să nu fie pompe destinate exclusiv balastării, dar ele trebuie în orice moment să poată fi utilizate rapid în acest scop.

4.10.4 Instalația de balast trebuie să poată funcționa după avariile specificate la paragraful 3.5.10 și trebuie să poată aduce unitatea pe asietă nulă și la un pescaj corespunzător condițiilor de siguranță fără să fie necesară ambarcarea de balast suplimentar, când oricare dintre pompe nu funcționează. Administrația poate aproba echilibrarea prin inundare ca metodă de exploatare. Echilibrarea prin inundare nu trebuie să fie considerată ca fiind o modalitate de îmbunătățire a înălțimii de aspirație necesară pompelor de balast atunci când se analizează funcționalitatea sistemului de balast după avariile specificate la paragraful 3.5.10.

4.10.5 Instalația de balast trebuie concepută și exploatată în așa fel încât să nu se transfere, din neatenție, apă de balast dintr-un tanc sau corp în altul, care ar putea avea ca efect modificarea momentului de înclinare provocând astfel unghiuri excesive de înclinare transversală și longitudinală.

4.10.6 Fiecare dintre pompele de balast menționate la paragraful 4.10.3 trebuie să poată fi alimentată de la sursa de energie de avarie. Instalația trebuie să fie concepută astfel ca unitatea, având înclinarea precizată la paragraful 4.1.4.1, să poată fi adusă pe asietă nulă și la pescajul corespunzător condițiilor de siguranță după defectarea unui singur element oarecare din sistemul de alimentare cu energie.

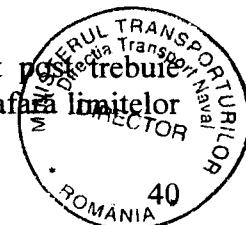
4.10.7 Toate țevile de balast trebuie să fie din oțel sau alt material adecvat având proprietăți considerate de către Administrație ca fiind acceptabile. Trebuie acordată o atenție deosebită proiectării conductelor de balast care traversează tancurile de balast, ținând cont de efectele coroziunii și ale altor riscuri de degradare.

4.10.8 Toate valvulele și toate comenzile trebuie să fie marcate astfel încât să indice clar funcția lor. Se vor prevedea mijloace locale care să indice dacă valvulele sunt închise sau deschise.

4.10.9 Pentru fiecare tanc de balast se vor prevedea conducte de aerisire al căror număr și secțiune sa fie suficiente pentru o funcționare eficientă a instalației de pompare balast în condițiile specificate la paragrafele de la 4.10.1 la 4.10.8. Pentru a permite debalastarea tancurilor de balast destinate să fie folosite la redresarea unității la un pescaj normal și o asietă nulă după avarie, capetele aerisirilor acestor tancuri trebuie să fie amplasate deasupra plutirii corespunzătoare celei mai grave avarii specificate în capitolul 3. Aceste conducte de aerisire trebuie să fie instalate în afară limitelor avariei definite în capitolul 3.

Instalații de control și indicare

4.10.10 Trebuie să fie prevăzut un post central de comandă a balastului. Acest post trebuie amplasat deasupra plutirii corespunzătoare celei mai grave avarii și într-un spațiu în afara limitelor



avariei ipotetice precizată în capitolul 3 și trebuie să fie protejat în mod satisfăcător contra intemperiilor. El trebuie să fie prevăzut cu instalațiile de comandă și indicare de mai jos, având alarme vizuale și sonore adecvate, acolo unde este cazul:

- .1 instalație de comandă a pompelor de balast;
- .2 indicator de stare a pompelor de balast;
- .3 instalație de comandă a valvulelor de balast;
- .4 instalație de indicare a poziției valvulelor de balast;
- .5 instalație de indicare a nivelului din tancuri;
- .6 instalație de indicare a pescajului;
- .7 indicatori de înclinare transversală și longitudinală;
- .8 instalație de indicare a disponibilității de alimentare cu energie (principală și de avarie);
- .9 instalație de indicare a presiunii hidraulice/pneumatice din instalația de balast.

4.10.11 Suplimentar comenzii de la distanță din postul central de comandă a balastului, toate pompele de balast și valvulele trebuie să aibă și comandă locală independentă, care să fie operabilă în cazul defectării instalației de comandă de la distanță. Comanda locală independentă a fiecărei pompe de balast și a valvulelor tancurilor de balast aferente trebuie să se găsească în același loc.

4.10.12 Instalațiile de comandă și indicare enumerate la paragraful 4.10.10 trebuie să funcționeze independent unele față de altele sau să fie prevăzute cu dubluri, astfel încât în cazul defectării unei instalații să nu se compromită funcționarea oricăror alte instalații.

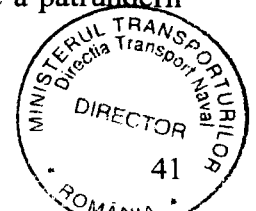
4.10.13 Fiecare valvă de balast acționată printr-o sursă de energie trebuie să se închidă automat în cazul întreruperii energiei de acționare. La reactivarea energiei de acționare, fiecare valvă trebuie să rămână închisă până ce operatorul însărcinat cu comanda balastului a luat controlul instalației repuse în funcțiune. Administrația poate accepta instalații cu valvule de balast care nu se închid automat la întreruperea energiei, dacă Administrația consideră că nu se compromite siguranța unității.

4.10.14 Instalațiile de indicare a nivelului în tancuri cerute la aliniatul 4.10.10.5 trebuie să prevadă mijloace pentru:

- .1 indicarea nivelului lichidului din toate tancurile de balast. Trebuie prevăzut un dispozitiv secundar pentru determinarea nivelului în tancurile de balast, acesta putând fi o țevă de sondă. Detectoarele de nivel ale tancurilor nu trebuie să fie instalate în interiorul țevilor de aspirație ale tancurilor.
- .2 indicarea nivelului lichidelor în celelalte tancuri, precum tancurile de combustibil lichid, de apă dulce, apă de foraj sau de depozitare a lichidelor, a căror umplere sau golire poate, în opinia Administrației, să afecteze stabilitatea unității. Detectoarele de nivel din tancuri nu trebuie să fie instalate pe țevile de aspirație din tancuri.

4.10.15 Instalația de indicare a pescajului trebuie să arate valorile pescajului așa cum este măsurat în fiecare colț al unității sau în poziții reprezentative cerute de Administrație.

4.10.16 Carcasele componentelor electrice ale instalației de balast trebuie să îndeplinească cerințele de la paragraful 5.6.21 pentru a preveni defecțiunile ce pot apare ca urmare a pătrunderii apei în carcase și care ar putea compromite siguranța funcționării instalației de balast.



4.10.17 În fiecare loc din care valvula poate fi acționată trebuie să fie prevăzut un dispozitiv care să indice dacă valvula este închisă sau deschisă. Indicatorul trebuie să fie acționat prin deplasarea tijei valvulei sau să fie în alt mod dispus încât să ofere o fiabilitate echivalentă.

4.10.18 În postul central de comandă a balastului trebuie prevăzut un mijloc de izolare sau de decuplare a instalațiilor de comandă a pompelor de balast și a valvulelor de balast de sursele lor de energie electrică, pneumatică sau hidraulică.

Comunicații interioare

4.10.19 Trebuie prevăzute mijloace de comunicare permanent instalate, care să nu fie alimentate de la sursa principală de energie a unității, între postul central de comandă a balastului și locurile unde se găsesc pompele sau valvulele de balast sau alte locuri unde se pot găsi echipamente necesare funcționării instalației de balast.

4.11 Protecția împotriva inundațiilor

4.11.1 Fiecare priză de apă de mare și scurgere din spațiile situate sub linia de încărcare atribuită trebuie să fie prevăzută cu o valvă acționabilă dintr-un amplasament accesibil din exteriorul acestor spații de la bord:

- .1 la toate unitățile stabilizate prin coloane;
- .2 la toate celelalte tipuri de unități unde spațiul în care se află valvula este exploatat normal fără prezența permanentă a personalului și nu este echipat cu un detector de nivel ridicat de apă în santină.

4.11.2 Instalațiile de comandă și indicatoarele prevăzute la paragraful 3.6.5.1 trebuie să poată fi acționate atât în condiții normale, cât și în cazul avarierii sursei principale de energie. Dacă pentru acest scop este prevăzută o sursă de energie acumulată, capacitatea acesteia trebuie să fie conform cerințelor Administrației.

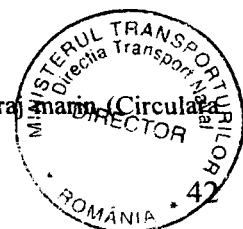
4.11.3 Dacă îmbinările nemetalice compensatoare de dilatație din sistemul de tubulaturi sunt situate într-o instalație care trece prin bordul navei și dacă atât trecerea, cât și îmbinarea nemetalică compensatoare de dilatație sunt situate sub linia de plutire la încărcare maximă, atunci aceste îmbinări trebuie să fie inspectate în cadrul inspecției cu andocare prevăzută la secțiunea 1.6 și trebuie să fie înlocuite în funcție de necesități sau la intervale recomandate de către fabricant.

4.12 Instalațiile de ancorare la unitățile de suprafață și la unitățile stabilizate prin coloane¹³

4.12.1 Instalațiile de ancorare, când constituie singurul mijloc de menținere a unității pe poziție, trebuie să dispună de coeficienți de siguranță adecvați și să fie concepute astfel încât să mențină unitatea pe poziție în toate condițiile de proiectare. Aceste instalații trebuie să fie astfel încât avarierea unui singur element oarecare să nu provoace o avariere progresivă a celorlalte componente ale instalației.

4.12.2 Ancorele, lanțurile, cheile de ancoră și alte elemente de îmbinare trebuie să fie construite, fabricate și supuse încercărilor în conformitate cu o normă recunoscută la nivel internațional aplicabilă echipamentelor de ancorare în larg. Documentația privind încercările, acolo unde este cazul, trebuie să fie păstrată la bordul unității. La bord trebuie date dispoziții pentru ca orice modificare adusă echipamentelor precum și rezultatele inspecției lor să fie consemnate.

¹³ Se face referire la Liniile directe privind sistemele de ancorare pentru unitățile mobile de foraj maritim (Circulație MLC/Circ.737).



4.12.3 Lanțurile de ancoră pot fi constituite din cabluri, parâme, lanțuri ori combinații ale acestora.

4.12.4 Se vor prevedea mijloace care să permită lansarea lanțului de ancoră al unității în caz de avariere a sursei principale de energie.

4.12.5 Urechile și rolele de ghidare trebuie să fie astfel concepute încât să împiedice orice îndoire sau uzură excesivă a lanțului de ancoră. Elementele atașate corpului ori structurii trebuie să reziste la solicitările ce apar când lanțul este supus unei sarcini corespunzătoare rezistenței sale la rupere.

4.12.6 Se vor prevedea mijloace corespunzătoare de arimare a ancorelor la bord ca să se evite deplasarea lor în timpul mișcării unității pe valuri.

4.12.7 Fiecare vinci de ancoră trebuie să aibă două frâne independente acționate mecanic. Fiecare frână trebuie să poată reține o sarcină statică aplicată pe lanțul de ancoră de cel puțin 50% din rezistența la rupere a lanțului. În cazul în care Administrația permite acest lucru, una din frâne poate fi înlocuită cu o frână acționată manual.

4.12.8 Vinciurile de ancoră trebuie să fie proiectate astfel încât să aibă capacitatea de frânare dinamică suficientă pentru a stăpâni combinațiile normale de sarcini provenind de la ancoră, lanțul de ancoră și de la nava de manevră pentru ancore, când ancorele se desfășoară cu viteza maximă de calcul la filare pentru vinciul de ancoră.

4.12.9 În caz de avariere a alimentării cu energie a vinciului de ancoră, sistemul de frânare acționat mecanic trebuie să intre în funcțiune automat și să poată reține o sarcină egală cu 50% din capacitatea de frânare statică totală a vinciului de ancoră.

4.12.10 Fiecare vinci de ancoră trebuie să poată fi comandat dintr-un loc care să ofere o vedere bună asupra funcționării.

4.12.11 La postul de comandă al vinciului de ancoră trebuie prevăzute mijloace pentru monitorizarea tensiunii din lanțuri și a puterii utilizată de vinciuri și pentru indicarea lungimii de lanț filată.

4.12.12 Un post de comandă cu personal trebuie să fie echipat cu mijloace de indicare și de înregistrare automată a tensiunii din lanț, a vitezei și direcției vântului.

4.12.13 Trebuie prevăzute mijloace fiabile de comunicare între posturile importante în derularea operației de ancorare.

4.12.14 Trebuie acordată o atenție deosebită amenajărilor care permit folosirea simultană a instalațiilor de ancorare prevăzute și a propulsoarelor, pentru menținerea pe poziție a unității.

4.13 Instalații de poziționare dinamică¹⁴

Instalațiile de poziționare dinamică utilizate ca singurul mijloc de menținere pe poziție trebuie să ofere un nivel de siguranță echivalent cu cel prescris pentru instalațiile de ancorare.¹⁵

4.14 Instalații de ridicare-coborâre a corpului pentru unitățile autoridicătoare

¹⁴ Se face referire la Ghidul pentru pregătirea operatorului instalației de poziționare dinamică (DP) (MSC.1/Circ.738/Rev.1).

¹⁵ Se face referire la Liniile directoare pentru navele cu sisteme de poziționare dinamică (Circulara MSC/Circ.645).



Mașini

4.14.1 Mecanismele de ridicare trebuie:

- .1 să fie dispuse astfel încât defectarea unui singur element component să nu cauzeze o coborâre necontrolată a unității;
- .2 să fie proiectate și construite pentru sarcinile maxime de coborâre și de ridicare a unității așa cum sunt specificate în manualul de exploatare al unității în conformitate cu paragraful 14.1.2.8;
- .3 să poată rezista solicitărilor ce acționează asupra unității având în vedere criteriile maxime de mediu prevăzute pentru unitate; și
- .4 să fie construite astfel încât elevația picioarelor în raport cu unitatea să poată fi menținută în siguranță în cazul pierderii de putere (de exemplu energia electrică, hidraulică sau pneumatică).

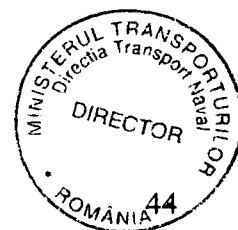
Controlul, comunicațiile și alarmele

4.14.2 Instalația de ridicare-coborâre trebuie să poată fi acționată dintr-un post central de comandă a ridicării.

4.14.3 Postul de comandă a mecanismelor de ridicare trebuie să aibă următoarele:

- .1 alarme vizuale și sonore pentru suprasarcină și dezechilibrare a instalației de ridicare. Unitățile la ale căror instalații de ridicare poate apare un defazaj al cremalierelor trebuie, de asemenea, să aibă alarme vizuale și sonore pentru defazajul cremalierelor; și
- .2 instrumente care să indice:
 - 2.1 înclinarea unității față de două axe orizontale perpendiculare;
 - 2.2 consumul de energie sau alți indicatori pentru ridicarea sau coborârea picioarelor, după caz; și
 - 2.3 starea de slăbire a frânei.

4.14.4 Trebuie să fie prevăzut un sistem de comunicații între postul central de comandă a mecanismului de ridicare și o locație de pe fiecare picior.



CAPITOLUL 5 - INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI

5.1 Generalități

5.1.1 Instalațiile electrice trebuie să fie astfel încât:

- .1 toate serviciile electrice necesare pentru menținerea unității în condiții de exploatare și locuit normale să fie asigurate fără să se recurgă la sursa de energie de avarie;
- .2 serviciile electrice esențiale pentru siguranță să fie asigurate în cazul defectării sursei principale de energie electrică;
- .3 să fie asigurată compatibilitatea electromagnetică a echipamentelor electrice și electronice¹⁶; și
- .4 să fie asigurată siguranța unității și a personalului contra accidentelor de origine electrică.

5.1.2 Administrațiile trebuie să ia măsurile corespunzătoare pentru a asigura implementarea și aplicarea în mod uniform a acestor prevederi în ceea ce privește instalațiile electrice¹⁷.

5.2 Moduri alternative de proiectare și de dispunere

Atunci când modurile alternative de proiectare sau de dispunere se abat de la prevederile normative ale Codului, ele trebuie să facă obiectul unei analize tehnice și să fie evaluate și aprobate în conformitate cu regula II-1/55 din SOLAS și pe baza liniilor directoare elaborate de Organizație.¹⁸

5.3 Sursa principală de energie electrică

5.3.1 Orice unitate trebuie să fie prevăzută cu o sursă principală de energie electrică cuprinzând cel puțin două grupuri generatoare.

5.3.2 Puterea acestor grupuri trebuie să fie astfel încât să asigure funcționarea serviciilor menționate la paragraful 5.1.1.1, exceptând alimentarea cu energie electrică a operațiunilor de foraj, în cazul opririi oricărui dintre aceste grupuri.

5.3.3 Când transformatoarele sau convertizoarele constituie o parte esențială a instalației de alimentare, instalația trebuie să fie dispusă în așa fel încât continuitatea alimentării să fie asigurată conform cerințelor paragrafului 5.3.2.

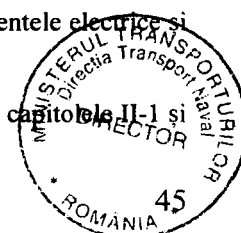
5.3.4 Un circuit principal de iluminat electric care asigură iluminatul tuturor părților unității accesibile și utilizate în mod normal de personal, trebuie să fie alimentat de la sursa principală de energie.

5.3.5 Amplasarea circuitului principal de iluminat trebuie să fie concepută astfel încât un incendiu sau orice alt accident într-unul sau mai multe spații conținând sursa principală de energie,

¹⁶ Se face referire la Cerințele generale pentru compatibilitatea electromagnetică pentru toate echipamentele electrice și electronice, adoptate de Organizație prin Rezoluția A.813(19).

¹⁷ Se face referire la recomandările publicate de Comisia Internațională de Electrotehnică.

¹⁸ Se face referire la Liniile directoare privind modurile alternative de proiectare și de dispunere pentru capitolul II-1 și III din SOLAS (Circularea MSC.1/Circ.1212).



inclusiv transformatoarele sau convertizoarele, dacă există, să nu scoată din funcțiune circuitul de iluminat de avarie prescris la paragraful 5.4.

5.3.6 Amplasarea circuitului de iluminat de avarie trebuie să fie concepută astfel încât un incendiu sau orice alt accident într-unul sau mai multe spații conținând sursa de energie de avarie, inclusiv transformatoarele sau convertizoarele, dacă există, să nu scoată din funcțiune circuitul de iluminat principal prescris în prezenta secțiune.

5.3.7 Sursa principală de energie electrică trebuie să satisfacă următoarele condiții:

- .1** Acolo unde puterea electrică poate în mod normal să fie furnizată de către un singur generator, trebuie să fie luate măsuri pentru delestarea sarcinilor în vederea asigurării continuității alimentării serviciilor necesare pentru propulsia și guvernarea unității, precum și pentru siguranța sa. În cazul pierderii generatorului în funcțiune, trebuie luate măsuri adecvate pentru pornirea și conectarea automată la tabloul principal de distribuție a unui generator de rezervă având o capacitate suficientă pentru a asigura navigația în siguranță în timp ce unitatea este în deplasare, precum și pentru a asigura siguranța unității prin repornirea automată a aparatelor auxiliare esențiale incluzând, acolo unde este necesar, operațiuni secvențiale. Administrația poate acorda scutiri de la aceste prevederi atunci când puterea necesară pentru asigurarea funcționării serviciilor menționate la paragraful 5.1.1.1, exceptând alimentarea cu energie electrică a operațiunilor de foraj, este de 250 kW sau mai mică.
- .2** Dacă puterea electrică este în mod normal furnizată de mai multe generatoare funcționând simultan în paralel, trebuie să fie luate măsuri, cum ar fi delestarea de sarcini, pentru a se asigura că, în cazul pierderii unuia dintre generatoare, generatoarele rămase continuă să funcționeze fără suprasarcină astfel încât să se asigure navigația în siguranță atunci când unitatea este în deplasare și să se asigure siguranța unității.
- .3** Acolo unde sursa principală de energie electrică este necesară pentru propulsia unității, bara colectoare principală trebuie subdivizată în cel puțin două părți care trebuie în mod normal să fie conectate prin intermediul disjunctoarelor sau altor mijloace aprobate; grupurile generatoare și toate celelalte aparate duplicate trebuie, în măsura în care este posibil, să fie repartizate în mod egal între cele două părți.

5.4 Sursa de energie electrică de avarie

5.4.1 Toate unitățile trebuie să fie prevăzute cu o sursă autonomă de energie electrică de avarie.

5.4.2 Sursa de energie de avarie, sursa tranzitorie de energie de avarie și tabloul de distribuție de avarie trebuie să fie instalate deasupra plutirii corespunzătoare celei mai grave avarii și într-un spațiu necuprins în limitele avariei ipotetice menționată în capitolul 3 și trebuie să fie ușor accesibile. Acestea nu trebuie să fie amplasate în prova peretelui de coliziune, dacă acesta există.

5.4.3 Poziția sursei de energie de avarie, a sursei tranzitorii de energie de avarie și a tabloului de distribuție de avarie în raport cu sursa principală de energie electrică trebuie să fie astfel încât Administrația să poată considera că un incendiu sau orice alt accident survenind în spațiul conținând sursa principală de energie electrică sau în oricare încăpere de mașini de categoria A nu va afecta alimentarea cu energie de avarie sau distribuția sa. Trebuie evitat, atât cât este practic posibil, ca spațiul conținând sursa de energie de avarie, sursa tranzitorie de energie de avarie și tabloul de distribuție de avarie să fie adiacente încăperilor de mașini de categoria A sau spațiilor conținând sursa principală de energie electrică. Când spațiul care conține sursa de energie de avarie, sursa tranzitorie de energie de avarie și tabloul de distribuție de avarie sunt adiacente structurilor de

delimitare a încăperii de mașini de categoria A, a spațiilor care conțin sursa principală de energie electrică sau a spațiilor din Zona 1 sau Zona 2, structurile de delimitare adiacente trebuie să fie conforme cerințelor secțiunii 9.2.

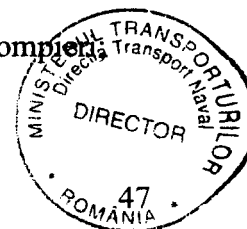
5.4.4 Cu condiția că sunt luate măsuri corespunzătoare pentru asigurarea în toate circumstanțele a funcționării independente a serviciilor de avarie, se poate utiliza tabloul de distribuție de avarie și, în mod excepțional și pentru perioade de scurtă durată, generatorul de avarie pentru alimentarea unor circuite, altele decât cele de avarie.

5.4.5 La bordul unităților a căror sursă principală de energie electrică este repartizată în două sau mai multe spații, fiecare fiind dotat cu propriile sisteme, incluzând sistemele de distribuție și de comandă, total independente de cele din alte spații și astfel instalate încât un incendiu sau alt eveniment ce ar surveni în oricare din aceste spații nu va afecta distribuția energiei din celelalte spații ori alimentarea serviciilor specificate la paragraful 5.4.6, Administrația poate considera că sunt satisfăcute cerințele paragrafului 5.4.1. fără instalarea unei surse de energie electrică de avarie suplimentară și își poate da acordul condiționat de următoarele:

- .1 că există cel puțin două grupuri electrogene care îndeplinesc prevederile paragrafului 5.4.15 și fiecare dintre acestea având capacitatea suficientă pentru îndeplinirea prevederilor paragrafului 5.4.6, în fiecare din cel puțin două spații;
- .2 că instalațiile cerute la paragraful 5.4.5.1 în fiecare din aceste spații sunt echivalente cu cele cerute de paragrafele 5.4.8, de la 5.4.11 la 5.4.14 și secțiunea 5.5 astfel încât o sursă de energie electrică este disponibilă în orice moment pentru alimentarea serviciilor cerute în paragraful 5.4.6;
- .3 că amplasamentul fiecăruia dintre spațiile menționate la paragraful 5.4.5.1 este în conformitate cu paragraful 5.4.2 și că structurile care constituie limitele acestor spații satisfac cerințele paragrafului 5.4.3 cu excepția structurilor de delimitare adiacente încăperilor de categoria A, care trebuie să fie constituiți dintr-un perete de tip A-60 și un coferdam sau dintr-un perete de oțel izolat A-60 pe ambele părți.

5.4.6 Energia disponibilă trebuie să fie suficientă pentru alimentarea tuturor serviciilor care sunt esențiale pentru siguranța în caz de avarie, ținând cont de serviciile care pot să funcționeze simultan. Sursa de energie de avarie trebuie să poată alimenta simultan cel puțin serviciile următoare pentru perioadele specificate mai jos, dacă funcționarea lor depinde de o sursă de energie electrică, ținând cont de curenții de pornire și de natura tranzitorie a unor sarcini:

- .1 Timp de 18 ore, iluminatul de avarie:
 - .1.1 la fiecare post de ambarcare, pe punte și în afară bordului;
 - .1.2 pe toate scările, coridoarele și ieșirile din încăperile de serviciu și de locuit, în ascensoare și puțurile ascensoarelor;
 - .1.3 în încăperile de mașini și în posturile generatoarelor principale, inclusiv în locurile lor de comandă;
 - .1.4 în toate posturile de comandă și în toate încăperile de comandă a mașinilor;
 - .1.5 în toate spațiile în care se efectuează comanda operațiilor de foraj și în care se găsesc comenzile mașinilor indispensabile execuției acestor operațiuni sau echipamente ce permit întreruperea alimentării instalației de forță în caz de situație critică;
 - .1.6 în locul sau locurile unde sunt depozitate echipamentele de pompieri;



- .1.7 la pompa pentru sprinklere, dacă există, la pompa de incendiu menționată la paragraful 5.4.6.5, la pompa de santină de avarie, dacă există, precum și la locurile lor de comandă a pornirii; și
- .1.8 pe puntea heliport, inclusiv luminile de contur sau de stare ale punții heliport, iluminarea indicatorului de direcție a vântului și alte lumini care indică poziția eventualelor obstacole, dacă există.
- .2 Timp de 18 ore, luminile de navigație, alte lumini și semnale sonore cerute de Regulamentul internațional pentru prevenirea abordajelor pe mare în vigoare;
- .3 Timp de 4 zile, luminile de semnalizare și semnalele sonore cerute pentru semnalizarea structurilor platformelor marine;
- .4 Timp de 18 ore:
 - 4.1 toate echipamentele de comunicații interioare care sunt necesare în caz de situație critică;
 - 4.2 echipamentele de detectare a gazelor și incendiilor și sistemele lor de alarmă;
 - 4.3 funcționarea intermitentă a avertizoarelor de incendiu cu comandă manuală și toate semnalele interioare cerute în caz de situație critică; și
 - 4.4 posibilitatea de închidere a prevenitoarelor de erupție și izolarea unității de gura sondei dacă are comandă electrică;

afară de cazul când aceste echipamente dispun de o alimentare independentă furnizată de o baterie de acumulatori situată convenabil în așa fel încât să poată fi utilizată în caz de situație critică pentru o perioadă de 18 ore;
- .5 Timp de 18 ore, una dintre pompele de incendiu dacă aceasta are alimentare de la generatorul de avarie.
- .6 Timp de cel puțin 18 ore, echipamentul de scufundare instalat permanent dacă el depinde de unitate pentru alimentarea sa cu energie electrică.
- .7 La bordul unităților stabilizate prin coloane, timp de 18 ore:
 - 7.1 sistemele de comandă și indicare a balastului menționate la paragraful 4.10.10; și
 - 7.2 oricare dintre pompele de balast menționate la paragraful 4.10.3; este suficient să se considere că în orice moment funcționează numai una dintre pompele conectate.
- .8 Timp de o jumătate de oră:
 - 8.1 energia necesară pentru acționarea ușilor etanșe la apă așa cum este prevăzut la paragraful 3.6.5.1, dar nu neapărat pentru toate simultan, afară de cazul în care este prevăzută o sursă temporară independentă de energie acumulată; și
 - 8.2 energia necesară pentru alimentarea comenzilor și indicatoarelor prevăzute la paragraful 3.6.5.1.

5.4.7 Sursa de energie de avarie poate fi ori un generator ori o baterie de acumulatori.

5.4.8 Când sursa de energie de avarie este un generator, acesta trebuie:

- .1 să fie acționat de un motor de antrenare corespunzător, prevăzut cu alimentare independentă cu un combustibil al cărui punct de inflamabilitate să nu fie mai mic de 43° C;



- .2 să pornească automat în cazul căderii alimentării electrice normale, dacă nu există o sursă tranzitorie de energie de avarie, în conformitate cu paragraful 5.4.8.3. Când generatorul de avarie este pornit automat, acesta trebuie să fie conectat automat la tabloul de distribuție de avarie; serviciile menționate la paragraful 5.4.10 trebuie atunci să fie cuplate automat la generatorul de avarie. În afară de cazul când nu există un al doilea sistem independent de pornire a generatorului de avarie, sursa unică de energie acumulată trebuie să fie protejată pentru a se evita descărcarea sa completă de către sistemul de pornire automată; și
- .3 să fie dublat de o sursă tranzitorie de energie de avarie, așa cum se specifică în paragraful 5.4.10, afară de cazul în care generatorul de avarie este capabil să alimenteze serviciile menționate la paragraful 5.4.10, să fie pornit automat și să furnizeze sarcina cerută într-un timp cât mai scurt posibil și în deplină siguranță, dar fără să depășească 45 s.

5.4.9 Când sursa de energie de avarie este o baterie de acumulatori, aceasta trebuie să poată:

- .1 să suporte sarcina de avarie fără să aibă nevoie de reîncărcare, menținând pe parcursul perioadei de descărcare o tensiune care diferă față de tensiunea nominală cu maxim 12% plus sau minus;
- .2 să se cupleze automat la tabloul de distribuție de avarie în cazul căderii sursei principale de energie; și
- .3 să alimenteze imediat cel puțin serviciile menționate la paragraful 5.4.10.

5.4.10 Sursa sau sursele tranzitorii de energie de avarie prevăzute la paragraful 5.4.8.3 trebuie să fie constituite dintr-o baterie de acumulatori situată corespunzător în așa fel încât să poată fi folosită în caz de avarie. Aceasta baterie trebuie să funcționeze fără să aibă nevoie de a fi reîncărcată, menținând pe parcursul perioadei de descărcare o tensiune care diferă față de tensiunea nominală cu maxim 12% plus sau minus. Bateria trebuie să aibă o capacitate suficientă și să fie astfel concepută încât să-i permită, în cazul căderii fie a sursei principale de energie fie a sursei de energie de avarie, să alimenteze automat timp de cel puțin o jumătate de oră următoarele servicii, dacă ele depind în funcționare de o sursă de energie electrică:

- .1 iluminatul prevăzut la paragrafele 5.4.6.1 și 5.4.6.2. Pentru această fază de tranziție, iluminatul de avarie cerut la încăperile de mașini și spațiile de locuit și de serviciu poate fi asigurat de lămpi individuale cu acumulatori, instalate staționar și care se încarcă și funcționează automat;
- .2 întregul echipament esențial de comunicații interioare cerut la paragrafele 5.4.6.4.1 și 5.4.6.4.2; și
- .3 funcționarea intermitentă a serviciilor menționate la paragrafele 5.4.6.4.3 și 5.4.6.4.4,

numai dacă, în cazul serviciilor menționate la paragrafele 5.4.10.2 și 5.4.10.3, aceste servicii nu dispun de o alimentare independentă de la o baterie de acumulatori care este situată corespunzător astfel încât să poată fi folosită în caz de situație critică și care este suficientă pentru perioada indicată.

5.4.11 Tabloul de distribuție de avarie trebuie instalat cât mai aproape posibil de sursa de energie de avarie și, când sursa de energie de avarie este un generator, tabloul de distribuție de avarie trebuie să fie situat, de preferință, în aceeași încăpere.

5.4.12 Nici o baterie de acumulatori, instalată pentru a respecta prevederile referitoare la sursa de energie de avarie sau tranzitorie, nu trebuie amplasată în aceeași încăpere cu tabloul de distribuție de avarie, cu excepția cazului când s-au luat măsuri corespunzătoare aprobate de

Administrație pentru evacuarea gazelor degajate de aceste baterii. Pe tabloul principal de distribuție sau în postul de comandă a mașinilor se va instala într-un loc adecvat un avertizor care să semnaleze dacă bateriile menționate la paragraful 5.4.9 sau la paragraful 5.4.10, care alcătuiesc fie sursa de energie de avarie fie sursa tranzitorie de energie, sunt în descărcare.

5.4.13 În condiții normale de funcționare, alimentarea tabloului de distribuție de avarie trebuie să se facă de la tabloul principal de distribuție printr-un cablu de interconectare care trebuie să fie protejat în mod adecvat contra suprasarcinilor și scurtcircuitelor la nivelul tabloului principal de distribuție. Instalația tabloului de distribuție de avarie trebuie să fie astfel încât cablul de interconectare să fie decuplat automat de tabloul de distribuție de avarie în cazul căderii sursei principale de energie. Când sistemul este conceput în așa fel încât să permită alimentarea inversă, cablul de interconectare trebuie, de asemenea, să fie protejat cel puțin la scurtcircuit în tabloul de distribuție de avarie.

5.4.14 Pentru a se asigura că alimentarea de avarie va fi rapid disponibilă, se vor lua măsuri, de fiecare dată când este necesar, pentru a deconecta automat din tabloul de distribuție de avarie circuitele altele decât cele de avarie în așa fel încât energia să fie automat furnizată circuitelor de avarie.

5.4.15 Generatorul de avarie și motorul său de antrenare precum și orice baterie de acumuloare de avarie trebuie să fie proiectate în așa fel încât să poată funcționa la sarcina maximă nominală când unitatea este în poziție verticală și când are o înclinare mai mică sau egală cu unghiul maxim de bandare în stare intactă și după avarie, așa cum este determinat în conformitate cu prevederile din capitolul 3. Totuși, în nici un caz nu se cere ca ele să funcționeze când unitatea are o înclinare mai mare de:

- .1 25° în oricare direcție, pentru unitățile stabilizate prin coloane;
- .2 15° în oricare direcție, pentru unitățile autoridicătoare; și
- .3 22,5° în raport cu axa longitudinală și/sau când este înclinată cu 10° în raport cu axa transversală, pentru unitățile de suprafață.

5.4.16 Se vor lua măsuri pentru asigurarea verificării periodice a funcționării tuturor instalațiilor de avarie. O astfel de verificare trebuie să includă și verificarea surselor tranzitorii și a echipamentelor de pornire automată.

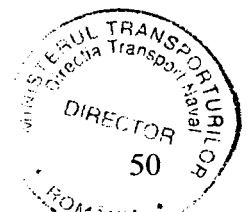
5.5 Instalația de pornire a generatoarelor de avarie

5.5.1 Generatoarele de avarie trebuie să poată fi pornite ușor la rece, la o temperatură de 0° C. Dacă acest lucru este imposibil sau dacă se așteaptă temperaturi mai coborâte, se va acorda o atenție deosebită instalării și întreținerii echipamentelor de încălzire, acceptate de către Administrație, astfel încât să se asigure o pornire rapidă.

5.5.2 Fiecare generator de avarie conceput să pornească automat trebuie să fie prevăzut cu echipamente de pornire pe care Administrația le consideră ca fiind acceptabile și care au suficientă energie acumulată pentru cel puțin trei porniri consecutive. O a doua sursă de energie de rezervă trebuie prevăzută pentru alte trei porniri suplimentare în timp de 30 minute, exceptând cazul în care se poate face proba eficacității unui dispozitiv de pornire manuală.

5.5.3 Se vor lua măsuri pentru menținerea continuă a energiei acumulate la nivelul cerut.

5.5.4 Instalațiile electrice și hidraulice de pornire trebuie să fie alimentate permanent de la tabloul de distribuție de avarie.



5.5.5 Instalația de pornire cu aer comprimat poate fi menținută în sarcină de către buteliile de aer comprimat principale și auxiliare, prin intermediul unei valvule cu reținere adecvată sau printr-un compresor de aer de avarie alimentat de la tabloul de distribuție de avarie.

5.5.6 Toate aceste echipamente de pornire, de reîncărcare și de acumulare a energiei trebuie să fie amplasate în încăperea generatorului de avarie; ele nu pot fi utilizate în alte scopuri decât funcționarea grupului generator de avarie. Această cerință nu interzice alimentarea buteliilor de aer comprimat ale grupului generator de avarie de la circuitele de aer comprimat principale sau auxiliare prin intermediul unei valvule cu reținere instalată în încăperea generatorului de avarie.

5.5.7 Când pornirea automată nu este cerută de prezentele prevederi și când se poate proba eficacitatea pornirii manuale, aceasta din urmă este permisă; dispozitive de pornire manuală pot fi manivelele, demarourile inerțiale, acumulatele hidraulice manuale sau cartușele explozive.

5.5.8 Când pornirea manuală nu este posibilă în practică, trebuie satisfăcute cerințele paragrafelor de la 5.5.2 până la 5.5.6, cu excepția startului care poate fi comandat manual.

5.6 Măsuri împotriva electrocutării, incendiului și altor pericole de origine electrică

5.6.1 Toate părțile metalice expuse ale mașinilor sau echipamentului electric care nu sunt destinate să fie sub tensiune, dar care sunt susceptibile să devină ca urmare a unui defect, trebuie puse la masă (împământate) în afară de cazul în care mașinile și echipamentul sunt:

- .1 alimentate cu o tensiune care nu depășește 55V curent continuu sau 55V în valoare eficace între conductori; pentru obținerea acestei tensiuni nu trebuie folosite autotransformatoare; ori
- .2 alimentate cu o tensiune care nu depășește 250V prin transformatoare de siguranță și izolare care nu alimentează decât un singur consumator; ori
- .3 construite conform principiului dublei izolații.

5.6.2 Administrația poate cere măsuri de precauție suplimentare pentru echipamentul electric portabil, destinat să fie utilizat în spații închise sau foarte umede, unde pot exista riscuri specifice datorate creșterii conductibilității.

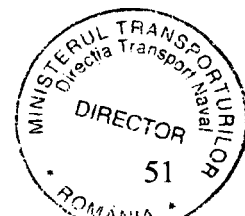
5.6.3 Toate aparatele electrice trebuie să fie construite și montate astfel încât să nu producă vătămări corporale personalului în timpul manipulării sau prin atingere în condiții normale de folosire.

5.6.4 Se vor lua măsuri ca mașinile instalate permanent, structurile metalice ale turlei de foraj, catargele și punțile pentru elicoptere să fie efectiv împământate, dacă aceasta nu este realizată din construcție.

5.6.5 Tablourile de distribuție trebuie să fie instalate astfel încât să ofere, în caz de nevoie, un acces ușor la aparate și echipamente pentru a reduce la minimum riscurile la care este expus personalul. Părțile laterale, spatele și, dacă e cazul, partea frontală a acestor tablouri, trebuie să fie protejate corespunzător. Piese sub tensiune, expuse, a căror tensiune în raport cu masa (împământarea) depășește o tensiune care trebuie să fie precizată de Administrație, nu trebuie să fie instalate pe partea frontală a acestor tablouri. Dacă este necesar, se vor pune covoare sau grătare izolatoare în față și în spate.

5.6.6 Nu se vor instala rețele de distribuție cu retur prin corpul unității, dar aceasta nu exclude instalarea în condiții aprobate de Administrație a următoarelor echipamente:

- .1 sisteme de protecție catodică cu curent impuls;



- .2 sisteme limitate și împământate local (de exemplu, sisteme de pornire a motoarelor);
- .3 sisteme de sudare limitate și împământate local; când Administrația este convinsă că echipotențialitatea structurii este asigurată în măsură satisfăcătoare, instalațiile de sudare cu retur prin corp pot fi instalate fără această restricție; și
- .4 echipamente de control a gradului de izolare cu condiția ca intensitatea curentului să nu depășească 3 mA în cele mai defavorabile condiții.

5.6.7 Când se utilizează o rețea de distribuție primară sau secundară fără împământare, pentru energie, încălzire sau iluminat, se va prevedea un dispozitiv care să poată măsura în permanență gradul de izolare în raport cu masa și să dea o alertă sonoră sau vizuală când gradul de izolare este anormal de scăzut.

5.6.8 În afară unor circumstanțe excepționale aprobate de Administrație, toate armăturile și tresele metalice ale cablurilor trebuie să fie continue (din punct de vedere electric) și împământate (la structură).

5.6.9 Toate cablurile și cablajele electrice exterioare echipamentelor trebuie să fie cel puțin de un tip cu întârziere a flăcării și trebuie să fie instalate astfel încât să nu li se afecteze proprietățile lor inițiale de întârziere a propagării flăcării.¹⁹ Administrația poate autoriza folosirea unor tipuri speciale de cabluri, cum ar fi cablurile pentru radiofrecvență care nu îndeplinesc cerințele precedente, când aceasta este necesară în unele cazuri particulare.

5.6.10 Cablurile și cablajele care deservește sursa de energie principală sau de avarie, iluminatul, comunicațiile interioare sau semnalizările nu trebuie, în măsura posibilului, să traverseze bucătăriile, încăperile de mașini de categoria A și șafturile lor, nici alte zone cu risc ridicat de incendiu. Cablurile de conectare a pompelor de incendiu la tabloul de distribuție de avarie vor fi de un tip rezistent la foc dacă ele traversează zone cu risc ridicat de incendiu. Când aceasta este posibilă, toate aceste cabluri trebuie să fie instalate astfel încât să nu devină inutilizabile prin încălzirea pereților datorită unui incendiu în spațiul adiacent¹⁹.

5.6.11 Cablurile și cablajele trebuie pozate în așa fel încât să se evite uzura lor prin frecare sau orice altă deteriorare.

5.6.12 Extremitățile și joncțiunile tuturor conductorilor trebuie să fie realizate astfel încât să conserve proprietățile inițiale ale cablului din punct de vedere electric, mecanic, al nepropagării flăcării și, dacă este necesar, proprietățile de rezistență la foc.

5.6.13 Fiecare circuit separat trebuie să fie protejat contra scurtcircuitelor și contra suprasarcinilor, cu excepția situațiilor permise în secțiunea 7.6 sau în cazul în care Administrația poate permite în mod excepțional altfel.

5.6.14 Calibrul sau reglajul corespunzător al dispozitivului de protecție la suprasarcină pentru fiecare circuit trebuie să fie indicat în mod permanent în amplasamentul dispozitivului de protecție.

5.6.15 Aparatele de iluminat trebuie dispuse în așa fel încât să se evite o creștere a temperaturii care poate deteriora cablurile și cablajul și să împiedice ca materialele din apropiere să se încălzească în mod exagerat.

5.6.16 Bateriile de acumulatori trebuie să fie adăpostite în mod corespunzător, iar încăperile destinate în principal să le conțină trebuie să fie construite corect și ventilate în mod eficient.

¹⁹ Se face referire la recomandările publicate de Comisia Internațională de Electrotehnică privind proprietățile de întârziere a flăcării a cablurilor torsadate și caracteristicile cablurilor rezistente la foc.

5.6.17 Instalarea echipamentului electric și a altora care pot constitui sursă de aprindere a vaporilor inflamabili nu trebuie autorizată în aceste încăperi, cu excepția cazului prevăzut la paragraful 5.6.19.

5.6.18 Bateriile de acumulatori, cu excepția bateriilor de lămpi de iluminat autonome funcționând pe baterie, nu trebuie instalate în cabine sau dormitoare. Administrația poate acorda derogări de la sau poate accepta dispoziții echivalente la prezenta cerință când sunt instalate baterii închise ermetic.

5.6.19 În magazinele de pituri, spațiile de depozitare a acetilenei și spațiile analoage, unde este posibil să se acumuleze amestecuri inflamabile, precum și în toate încăperile destinate în principal să conțină baterii de acumulatori, nu trebuie instalat nici un echipament electric în afară de cazul în care Administrația consideră că acest echipament:

- .1 este indispensabil în procesul exploatării;
- .2 este de un tip care nu va aprinde amestecul considerat;
- .3 este de un tip corespunzător pentru spațiul considerat; și
- .4 este de un tip certificat în mod corespunzător pentru folosirea în deplină siguranță într-o atmosferă conținând vapori sau gaze susceptibile să se acumuleze.

5.6.20 Aparatura și cablurile electrice trebuie, când acest lucru este posibil, să fie excluse din toate încăperile unde sunt depozitate materiale și obiecte explozive. Când este necesar iluminatul, acesta trebuie să provină din exterior prin pereții încăperii. Dacă nu este posibilă excluderea echipamentului electric dintr-o astfel de încăpere, acest echipament trebuie conceput și utilizat astfel încât să se reducă la minimum pericolele de incendiu sau de explozie.

5.6.21 Acolo unde lichidele se pot deversa sau se pot răspândi accidental peste un pupitru de comandă sau alarmă electrică sau într-o incintă electrică analoagă esențială pentru siguranța unității, acest echipament trebuie prevăzut cu o protecție adecvată împotriva pătrunderii lichidelor²⁰.

5.7 Alarmer și comunicații interioare

5.7.1 Alarmer și indicatorii trebuie să fie instalați în conformitate cu recomandările Organizației.²¹

5.7.2 Fiecare unitate trebuie să fie prevăzută cu o instalație de alarmă generală, instalată astfel încât să fie clar perceptibilă în toate părțile în mod normal accesibile ale unității, inclusiv punțile deschise. Posturile de comandă pentru activarea alarmei trebuie să fie instalate în conformitate cu cerințele Administrației. Semnalele utilizate trebuie să se limiteze la: situație de urgență generală, gaz toxic (hidrogen sulfurat), gaz combustibil, alarmă de incendiu și semnale de abandon unitate. Aceste semnale trebuie să fie descrise în rolul de apel și manualul de exploatare.

5.7.3 Trebuie să fie prevăzută un sistem de comunicație prin difuzoare. Sistemul trebuie să fie auzit în mod clar în toate spațiile care sunt în mod normal accesibile personalului în timpul operațiunilor de rutină. Trebuie să fie posibil să se facă anunțuri din următoarele locații (dacă sunt prevăzute): centrul de răspuns pentru situații de urgență, puntea de navigație, postul de comandă

²⁰ Se face referire la publicația IEC 529:1976 - Gradele de protecție oferite de încapsulări (Codul IP). Alte aranjamente pentru încapsularea componentelor electrice pot fi instalate cu condiția ca Administrația să considere că este realizată o protecție echivalentă.

²¹ Se face referire la Codul din 2009 privind alertele și indicatorii, adoptat de Organizație prin rezoluția A.1021(26).

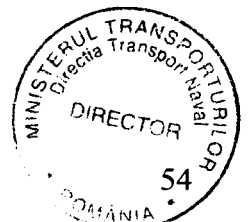


mașini, postul de comandă a balastului, postul de comandă a ridicării și dintr-un loc situat în apropierea consolei de foraj.

5.7.4 Semnalele emise prin instalația de alarmă generală trebuie să fie completate de instrucțiuni date prin sistemul de comunicație prin difuzoare.

5.7.5 Mijloacele de comunicare internă trebuie să fie disponibile pentru transferul de informații între toate spațiile în care ar putea fi necesar să se acționeze în cazul unei situații de urgență.

5.7.6 Semnalele sonore în zonele cu zgomot ridicat trebuie să fie completate cu semnale vizuale. Mijloacele de comunicare internă trebuie să fie disponibile pentru transferul de informații între toate spațiile în care ar putea fi necesar să se acționeze în cazul unei situații de urgență.



CAPITOLUL 6 - INSTALAȚII DE MAȘINI ȘI INSTALAȚII ELECTRICE ÎN ZONELE PERICULOASE PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI

6.1 Zone²²

Zonele potențial periculoase sunt împărțite astfel:

Zona 0: Zona în care concentrații inflamabile de gaze sau vapori inflamabili sunt prezente în permanență sau pe perioade îndelungate.

Zona 1: Zona în care concentrații inflamabile de gaze sau vapori inflamabili pot apare în cursul exploatării normale.

Zona 2: Zona în care este puțin probabil să apară concentrații inflamabile de gaze sau vapori inflamabili sau dacă apare un astfel de amestec, va exista numai pentru scurt timp.

6.2 Clasificarea zonelor potențial periculoase²³

6.2.1 Din punct de vedere al instalațiilor de mașini și al instalațiilor electrice, zonele potențial periculoase sunt clasificate așa cum este prevăzut în paragrafele de la 6.2.2 până la 6.2.4. Zonele potențial periculoase care nu sunt menționate în prezenta secțiune (cum ar fi, însă fără ca această listă să fie exhaustivă, zonele pentru echipamentul de probare a sondei, zonele de depozitare a combustibilului pentru elicoptere, zonele de depozitare a buteliilor cu acetilenă, încăperile bateriilor, magaziile pentru vopsele și orificiile de evacuare a gazelor sau vaporilor inflamabili și orificiile de evacuare ale conductei diverter-ului trebuie clasificate în conformitate cu secțiunea 6.1.

6.2.2 Zone potențial periculoase 0

Spațiile interioare ale tancurilor închise și ale tubulaturilor destinate să conțină noroi activ de foraj care nu este degazificat, petrol al cărui punct de aprindere în creuzet închis este inferior 60°C sau gaze și vapori inflamabili, precum și petrolul și gazele extrase în care un amestec de petrol/gaze/aer este prezent în permanență sau pe perioade lungi de timp.

6.2.3 Zone potențial periculoase 1

- .1 Spații închise conținând orice parte din instalația de circulație a noroiului de foraj care are o deschidere în aceste încăperi și care se găsește între sondă și orificiul final de evacuare al instalației de degazificare.
- .2 Spații închise sau amplasamente semiînchise care se găsesc sub podul sondei și conțin o sursă posibilă de scăpări cum ar fi partea superioară a unui racord de clopot.
- .3 Amplasamente exterioare care se găsesc sub podul sondei și într-o zonă situată la mai puțin de 1,5 m față de o sursă posibilă de scăpări cum ar fi partea superioară a unui racord de clopot.
- .4 Spații închise care se găsesc pe podul sondei și care nu sunt separate de spațiile menționate la paragraful 6.2.3.2 printr-o punte solidă.

²² Se face referire la standardul IEC 60079-10: 2002 Aparat electrice pentru atmosfere gazoase explozive. Clasificarea zonelor potențial periculoase.

²³ În acest capitol, identificarea și extinderea zonelor potențial periculoase s-a făcut luând în considerare practica obișnuită.



- .5 În amplasamente exterioare sau semiînchise, cu excepția celor prevăzute în paragraful 6.2.3.2, zona situată la mai puțin de 1,5 metri de limitele oricărei deschideri spre un echipament care este parte a instalației de circulație a noroiului de foraj menționată la paragraful 6.2.3.1, oricăror orificii de ventilație a spațiilor din zona 1 sau oricărui acces în spațiile din zona 1.
- .6 Puțuri, canale sau construcții similare, situate în amplasamente care altfel ar putea fi clasate în zona 2 dar care sunt dispuse astfel încât gazele nu se pot dispersa.

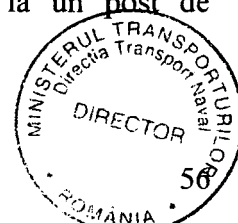
6.2.4 Zone potențial periculoase 2

- .1 Spații închise conținând porțiunile deschise ale instalației de circulație a noroiului de foraj dintre orificiul final de evacuare al instalației de degazificare și racordul de aspirație a pompei de noroi de foraj la haba de evacuare noroi.
- .2 Amplasamente exterioare situate în interiorul limitelor turlei de foraj până la o înălțime de 3m deasupra podului sondei.
- .3 Amplasamente semiînchise aflate sub podul sondei și adiacent acestuia, în limitele turlei de foraj sau ale oricărei incinte în interiorul căreia sunt susceptibile acumulări de gaze.
- .4 Amplasamente exterioare care se găsesc sub podul sondei, pe o rază de 1,5 m dincolo de zona 1 specificată la paragraful 6.2.3.3.
- .5 Zonele ce se extind la 1,5 m dincolo de zona 1 menționată la paragraful 6.2.3.5 și dincolo de amplasamentele semiînchise menționate la paragraful 6.2.3.2.
- .6 Zonele exterioare situate pe o rază de 1,5 m față de limitele oricărui orificiu de ventilație dintr-un spațiu din zona 2 sau față de oricare acces într-un astfel de spațiu.
- .7 Turlele de foraj semiînchise până la limita superioară a structurii sale închise deasupra podului sondei sau până la o înălțime de 3 m deasupra podului sondei, oricare dintre aceste înălțimi este mai mare.
- .8 Sasuri (ecluze) dintre o zonă 1 și un spațiu fără pericol de explozie.

6.3 Deschideri, acces și condiții de ventilație care influențează extinderea zonelor potențial periculoase

6.3.1 Cu excepția cazurilor justificate de motive de exploatare, ușile de acces sau alte deschideri nu trebuie să fie prevăzute între un spațiu care nu este potențial periculos și o zonă potențial periculoasă sau între un spațiu din zona 2 și un spațiu din zona 1. Când sunt prevăzute astfel de uși de acces sau alte deschideri, orice spațiu închis la care nu se face referire în paragrafele 6.2.3 ori 6.2.4 și care comunică direct cu oricare amplasament din zona 1 sau din zona 2 aparține aceleiași categorii ca amplasamentul în chestiune, cu excepția cazurilor următoare:

- .1 un spațiu închis având acces direct spre oricare amplasament din zona 1 poate fi considerat ca aparținând zonei 2 dacă:
 - .1.1 accesul este prevăzut cu o ușă etanșă la gaze, cu autoînchidere, care se deschide înspre spațiul zonei 2;
 - .1.2 ventilația este astfel încât circulația aerului cu ușa deschisă se face dinspre spațiul zonei 2 spre amplasamentul din zona 1; și
 - .1.3 orice diminuare a ventilației declanșează o alarmă la un post de comandă cu cart permanent;



- .2 un spațiu închis având acces direct spre oricare amplasament din zona 2 nu este considerat ca fiind potențial periculos dacă:
 - 2.1 accesul este prevăzut cu ușă cu autoînchidere, etanșă la gaze, care se deschide înspre zona care nu este potențial periculoasă;
 - 2.2 ventilația este astfel încât circulația aerului cu ușă deschisă se face dinspre spațiul care nu este potențial periculos spre amplasamentul din zona 2; și
 - 2.3 orice diminuare a ventilației declanșează o alarmă la un post de comandă cu cart permanent;
- .3 un spațiu închis având un acces direct spre oricare amplasament din zona 1 nu este considerat ca fiind potențial periculos dacă:
 - 3.1 accesul este prevăzut cu două uși cu autoînchidere, etanșe la gaze, formând o ecluză(sas) de aer;
 - 3.2 spațiul este ventilat în suprapresiune în raport cu spațiul potențial periculos; și
 - 3.3 orice diminuare a suprapresiunii de ventilație declanșează o alarmă în postul de comandă cu cart permanent.

Când Administrația consideră că instalațiile de ventilație ale încăperii, care se intenționează să fie sigură, sunt suficiente pentru a împiedica orice pătrundere de gaz dinspre amplasamentul din zona 1, atunci cele două uși cu autoînchidere care constituie ecluza (sasul) de aer pot fi înlocuite printr-o singură ușă etanșă la gaze, cu autoînchidere, care se deschide spre spațiul fără pericol și care nu are dispozitiv de reținere.

6.3.2 Instalațiile cu tubulaturi trebuie proiectate astfel încât să împiedice comunicațiile directe între zonele potențial periculoase de diferite categorii precum și între spațiile potențial periculoase și cele care nu sunt potențial periculoase.

6.3.3 Dispozitivele de reținere nu trebuie să fie utilizate pe ușile etanșe la gaze, cu autoînchidere, care delimitează zone potențial periculoase.

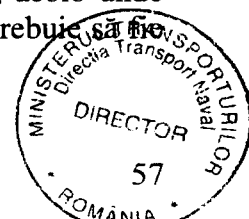
6.4 Ventilația spațiilor potențial periculoase

6.4.1 Spațiile închise potențial periculoase trebuie să fie ventilate în mod adecvat. Spațiile de procesare a noroiului de foraj, închise și potențial periculoase, trebuie să fie ventilate cu o rată minimă de 12 schimburi de aer pe oră. Când ventilația se face cu mijloace mecanice, ea trebuie să fie astfel încât spațiile închise potențial periculoase să fie menținute la o presiune inferioară celei din spațiile sau zonele mai puțin potențial periculoase, iar spațiile închise care nu sunt potențial periculoase să fie menținute la o presiune superioară în raport cu spațiile adiacente potențial periculoase.

6.4.2 Toate admisiile de aer ale spațiilor închise potențial periculoase trebuie să fie în zone care nu sunt potențial periculoase.

6.4.3 Fiecare ieșire de aer trebuie amplasată într-o zonă exterioară care, în absența acestor ieșiri, ar avea un potențial de pericol egal sau mai redus decât cel al spațiului ventilat.

6.4.4 Acolo unde conducta de ventilație trece printr-o zonă cu pericol mai mare, conducta de ventilație trebuie să fie menținută la o presiune superioară în raport cu această zonă; acolo unde conducta de ventilație trece printr-o zonă cu pericol mai redus, conducta de ventilație trebuie să fie menținută la o presiune inferioară în raport cu această zonă.



6.4.5 Instalațiile de ventilație pentru spațiile potențial periculoase trebuie să fie independente de cele pentru spațiile care nu sunt potențial periculoase.

6.5 Situații de urgență datorate operațiilor de foraj

6.5.1 Ținând seama de condițiile excepționale în care pericolul de explozie se poate extinde dincolo de zonele menționate mai sus, trebuie să fie prevăzute dotări speciale care să înlesnească decuplarea sau oprirea selectivă a următoarelor:

- .1 instalația de ventilație, cu excepția ventilatoarelor necesare furnizării aerului de combustie pentru mașinile de antrenare a generatoarelor electrice;
- .2 mașinile de antrenare a generatoarelor principale, inclusiv instalația lor de ventilație;
- .3 mașinile de antrenare a generatoarelor de avarie.

6.5.2 În cazul unităților care utilizează sisteme de poziționare dinamică ca singurul mijloc de menținere a poziției, se poate acorda o atenție specială decuplării sau opririi selective a mașinilor și echipamentelor care asigură funcționarea sistemului de poziționare dinamică, cu scopul de a păstra integritatea puțurilor de foraj.

6.5.3 Decuplarea sau oprirea trebuie să se poată face din cel puțin două amplasamente strategice dintre care unul trebuie să fie situat în afară zonelor potențial periculoase.

6.5.4 Sistemele de oprire prevăzute în conformitate cu paragraful 6.5.1 trebuie să fie proiectate în așa fel încât riscul de oprire involuntară datorat unei defecțiuni într-un sistem de oprire, precum și riscul de declanșare accidentală a unui sistem de oprire să fie reduse la minimum.

6.5.5 Echipamentul situat în alte spații decât cele închise și care este capabil să funcționeze după oprirea menționată la paragraful 6.5.1 trebuie să poată fi instalat în amplasamente din zona 2. Trebuie să se demonstreze că, conform cerințelor Administrației, un astfel de echipament situat în spații închise este corespunzător utilizării prevăzute. Cel puțin serviciile de mai jos trebuie să poată funcționa după o oprire de avarie:

- .1 iluminatul de avarie conform paragrafelor de la 5.4.6.1.1 la 5.4.6.1.4 timp de o jumătate de oră;
- .2 sistemul de comandă al prevenitorului de erupție;
- .3 instalația de alarmă generală;
- .4 sistemul de comunicație prin difuzoare; și
- .5 instalațiile de radiocomunicații alimentate de la baterii.

6.6 Instalații electrice în zonele potențial periculoase

6.6.1 În zonele potențial periculoase nu se vor utiliza decât echipamente și cablaje electrice necesare exploatării. Nu se vor instala decât cabluri și tipuri de echipamente descrise în prezentul capitol. Alegerea și instalarea echipamentelor și cablurilor în zonele potențial periculoase trebuie să se facă în conformitate cu standardele internaționale.²⁴

²⁴ Se face referire la următoarele recomandări publicate de către Comisia Internațională de Electrotehnică:

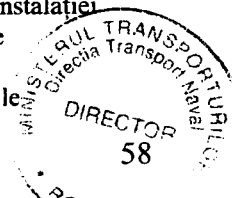
IEC 61892-1:2001 Unități mobile și fixe de foraj marin - Instalații electrice - Partea 1: Cerințe și condiții generale

IEC 61892-2:2005 Unități mobile și fixe de foraj marin - Instalații electrice - Partea 2: Proiectarea instalației

IEC 61892-3:2007 Unități mobile și fixe de foraj marin - Instalații electrice - Partea 3: Echipamente

IEC 61892-4:2007 Unități mobile și fixe de foraj marin - Instalații electrice - Partea 4: Cabluri

IEC 61892-5:2000 Unități mobile și fixe de foraj marin - Instalații electrice - Partea 5: Unități mobile



6.6.2 Atunci când se aleg aparatele electrice destinate utilizării în zone potențial periculoase, trebuie să se țină cont de următoarele:

- .1 zona în care aparatele urmează să fie utilizate;
- .2 sensibilitatea la aprindere a gazelor și vaporilor care e posibil să fie prezenți, exprimată printr-o grupă de gaze; și
- .3 sensibilitatea la aprindere a gazelor și vaporilor care e posibil să fie prezenți, la contactul cu suprafețele calde, exprimată printr-o clasă de temperatură.

6.6.3 Aparatele electrice utilizate în zone potențial periculoase trebuie să fie fabricate, încercate, marcate și instalate în conformitate cu standardele internaționale²⁵ și omologate de către un laborator de încercări independent, recunoscut de Administrație. Echipamentul clasificat conform următoarelor clase de protecție poate fi utilizat:

Tabelul 6-1 – Tipul de protecție electrică

Tipul	Metoda de protecție
ia și ib	Siguranță intrinsecă
d	Capsulare antideflagrantă
e	Siguranță mărită
m	Încapsulare
n	Neincendiar

IEC 61892-6:2007_Unități mobile și fixe de foraj marin - Instalații electrice - Partea 6: Instalații

IEC 61892-7:2007_Unități mobile și fixe de foraj marin - Instalații electrice - Partea 7: Zone potențial periculoase.

²⁵ Se face referire la următoarele recomandări publicate de către Comisia Internațională de Electrotehnică:

IEC 60079-4: 1975 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase - Partea 4: Metodă de încercare pentru determinarea temperaturii de aprindere

IEC 60079-4A: 1970 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase - Partea 4: Metodă de încercare pentru determinarea temperaturii de aprindere - Primul supliment

IEC 60079-10: 2002 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase - Partea 10: Clasificarea zonelor potențial periculoase.

IEC/TR 60079-12: 1978 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase - Partea 12: Clasificarea amestecurilor de gaze sau de vapori și aer în funcție de interstițiul lor experimental maxim de siguranță și curenții lor minimi de aprindere.

IEC/TR 60079-13: 1982-01 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase - Partea 13: Construcția și utilizarea încăperilor sau clădirilor protejate prin presurizare.

IEC 60079-14: 2007-12 Atmosfere explozive - Partea 14: Proiectarea, selectarea și construirea instalațiilor electrice.

IEC/TR 60079-16: 1990 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase - Partea 16: Ventilarea artificială pentru protecția camerelor pentru analizor (analizoare).

IEC 60079-17: 2007 Atmosfere explozive - Partea 17: Inspectia și întreținerea instalațiilor electrice

IEC 60079-19: 2006-10 Atmosfere explozive - Partea 19: Repararea, revizia și recuperarea echipamentelor

IEC/TR 60079-20: 1996 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase - Partea 20: Informații pentru gazele și vaporii inflamabili, în legătură cu utilizarea aparaturii electrice

IEC 60079-25: 2003 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase - Partea 25: Sisteme de siguranță intrinsecă

IEC 60079-27: 2008 Atmosferă explozivă - Partea 27: Conceptul magistrală de câmp cu siguranță intrinsecă (FISCO)

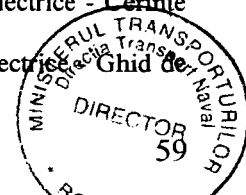
IEC 60079-28: 2006 Atmosfere explozive - Partea 28: Protecția echipamentului și a sistemelor de transmisie care utilizează radiație optică

IEC 60079-29-1: 2007 Atmosfere explozive - Partea 29-1: Detectoare de gaze - Cerințe de performanță ale detectoarelor de gaze inflamabile

IEC 60079-29-2: 2007 Atmosfere explozive - Partea 29-2: Detectoare de gaze - Alegerea, instalarea, utilizarea și întreținerea detectoarelor de gaze inflamabile și oxigen

IEC 60079-30-1: 2007 Atmosfere explozive - Partea 30-1: Încălzirea traseelor cu rezistențe electrice - Cerințe generale și de încercare

IEC 60079-30-2: 2007 Atmosfere explozive - Partea 30-2: Încălzirea traseelor cu rezistențe electrice - Cerințe de aplicare pentru proiectare, instalare și întreținere.



o	Imersiune în ulei
p	Capsulare presurizată
q	Umplere cu pulberi
s	Special ²⁶

6.6.4 Tipurile de echipamente electrice permise trebuie să fie determinate în funcție de clasificarea ca zonă potențial periculoasă din punct de vedere electric a amplasamentului în care echipamentul urmează să fie instalat. Echipamentul permis este indicat cu „x” în tabelul 6-2. Utilizarea celor de tip „o” (imersiune în ulei) trebuie să fie limitată. Pentru aparatura portabilă, tipul de protecție „o” nu trebuie să fie utilizat.

Tabelul 6-2 – Tipul de aparatură electrică utilizată în zonele potențial periculoase

Tipul de protecție	ia	ib	d	e	m	n	o	p	q	s
Zona 0	x									
Zona 1	x	x	x	x	x		x	x	x	
Zona 2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

6.6.5 Alegerea grupei pentru echipamentul electric trebuie să se facă după cum urmează:

- .1 Grupa II trebuie să fie aleasă pentru aparatele de tipurile „e”, „m”, „n”, „o”, „p”, „q” și „s”
- .2 Grupele IIA, IIB sau IIC trebuie să fie alese pentru tipurile „i”, „d” și unele aparate de tip „n”, conform tabelului 6-3.

Tabelul 6-3 – Relația dintre grupa gazelor/vaporilor și grupa echipamentului permis

Grupa gazelor/vaporilor	Grupa echipamentului electric
IIC	IIC
IIB	IIB sau IIC
IIA	IIA, IIB sau IIC

6.6.6 Aparatul electric trebuie să fie ales astfel încât temperatura lui maximă de suprafață să nu atingă valoarea temperaturii de aprindere a oricărui gaz/vapor care ar putea fi prezent în zonele potențial periculoase în care este amplasat aparatul electric. Relația între clasa de temperatură a echipamentului, temperatura maximă de suprafață a echipamentului, temperatura de aprindere a gazului/vaporului este prezentată în tabelul 6-4.

Tabelul 6-4 – Relația între clasa de temperatură, temperatura maximă de suprafață și temperatura de aprindere

Clasa de temperatură a aparatului electric	Temperatura maximă de suprafață a aparatului electric (°C)	Temperatura de aprindere a gazului/vaporului (°C)
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

²⁶ Echipament aprobat în mod special de o organizație recunoscută de Administrație pentru a fi utilizat în această zonă.



6.6.7 Aparatura electrică situată într-un puț de foraj potențial periculos și în zonele de procesare a noroiului de foraj trebuie să îndeplinească cel puțin prevederile aplicabile Grupei IIA și clasei de temperatură T3.

6.6.8 Cablurile electrice trebuie să îndeplinească următoarele:

- .1** Numai cablurile asociate tipului de echipament „ia” trebuie să fie permise în zonele 0.
- .2** Cablurile cu manta termoplastică, cablurile cu manta termorigidă sau cablurile cu manta elastomerică trebuie să fie utilizate pentru cablajul fix din zonele 2.
- .3** Cablurile flexibile și portabile, acolo unde sunt necesare, utilizate în zonele 1 și zonele 2 trebuie să satisfacă cerințele Administrației.
- .4** Cablurile fixe, instalate permanent, care trec prin zone potențial periculoase de tip 1 trebuie să fie prevăzute cu acoperire, înveliș împletit sau manta conductoare pentru împământare.

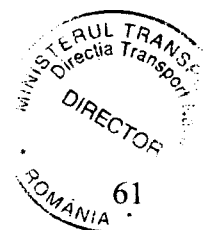
6.7 Instalații de mașini în zonele potențial periculoase

6.7.1 Echipamentul mecanic trebuie să fie limitat la minimum necesar pentru scopurile de exploatare.

6.7.2 Echipamentul mecanic și mașinile care se găsesc în zonele potențial periculoase trebuie să fie construite și instalate în așa fel încât să reducă pericolul de aprindere din cauza scânteilor rezultate în urma producerii electricității statice sau frecării dintre părțile mobile sau din cauza temperaturilor ridicate ale părților expuse provocate de gazele de eșapament sau alte emisii.

6.7.3 Instalarea de mașini cu combustie internă poate fi permisă în zonele potențial periculoase 1 și 2 dacă Administrația consideră că au fost luate suficiente măsuri de precauție contra riscului de aprindere periculoasă.

6.7.4 Instalarea de echipamente cu combustie poate fi permisă în zonele potențial periculoase 2 dacă Administrația consideră că au fost luate suficiente măsuri de precauție contra riscului de aprindere periculoasă.



CAPITOLUL 7 - INSTALAȚII DE MAȘINI ȘI INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU UNITĂȚILE AUTOPROPULSATE

7.1 Generalități

7.1.1 Prevederile prezentului capitol se aplică unităților concepute pentru a se propulsa prin propriile lor mijloace, fără asistență exterioară și nu sunt aplicabile unităților care sunt dotate numai cu mijloace necesare pentru fixare pe locație sau pentru facilitarea operațiilor de remorcaj. Aceste prevederi sunt suplimentare celor din capitolele 4, 5 și 6.

7.1.2 Trebuie să fie prevăzute mijloace prin care să se asigure sau să se restabilească funcționarea normală a mașinilor de propulsie chiar și în cazul în care unul din echipamentele auxiliare esențiale devine neoperant. O atenție specială trebuie să fie acordată proastei funcționări a următoarelor echipamentelor:

- .1 grupul generator care servește ca sursă principală de energie electrică;
- .2 sursele de alimentare cu aburi;
- .3 echipamentele de alimentare cu apă a căldărilor;
- .4 echipamentele de alimentare cu combustibil lichid a căldărilor sau a motoarelor;
- .5 sursele de ulei de ungere sub presiune;
- .6 sursele de apă sub presiune;
- .7 pompa de condensat și echipamentele de menținere a vacuumului în condensatoare;
- .8 alimentarea mecanică cu aer a căldărilor;
- .9 compresorul și butelia de aer utilizate pentru pornire sau comenzi; și
- .10 echipamentele hidraulice, pneumatice și electrice de comandă a mașinii principale de propulsie, inclusiv elicele cu pas reglabil.

Totuși, Administrația poate, ținând cont de considerații generale de siguranță, să permită o reducere parțială a capacității de propulsie în raport cu funcționarea normală.

7.1.3 Mașina principală de propulsie și toate echipamentele auxiliare esențiale pentru propulsia și siguranța unității trebuie să poată funcționa, așa cum au fost instalate la bord, în condițiile statice prevăzute la paragraful 4.1.4 și în condițiile dinamice următoare:

- .1 pentru unitățile stabilizate prin coloane, un unghi de înclinare de $22,5^\circ$ în orice direcție;
- .2 pentru unitățile autoridicătoare, un unghi de înclinare de 15° în orice direcție;
- .3 pentru unitățile de suprafață, un unghi de ruluu de $22,5^\circ$ și, simultan, un tangaj prova sau pupa de $7,5^\circ$.

Administrația poate autoriza o modificare a acestor unghiuri ținând cont de tipul, dimensiunea și condițiile de funcționare ale unității.

7.1.4 Trebuie acordată o atenție deosebită proiectării, construcției și instalării mașinilor de propulsie astfel încât vibrațiile lor, de orice mod, să nu producă solicitări excesive în aceste mașini în condiții normale de funcționare.

7.2 Marșul înapoi



7.2.1 Energia la marș înapoi trebuie să fie suficientă ca să asigure un control adecvat al unității în toate circumstanțele normale.

7.2.2 Trebuie probat că instalația de propulsie permite inversarea sensului împingerii elicei într-un interval de timp convenabil și în așa fel încât să oprească unitatea pe o distanță rezonabilă, când aceasta este în deplasare cu viteza maximă de serviciu la marș înainte.

7.2.3 Timpii de oprire, traiectoriile unității și distanțele înregistrate la probe împreună cu rezultatele probelor pentru determinarea capacității unității cu mai multe elice, de a naviga și de a face manevre când una sau mai multe elice sunt scoase din funcțiune, trebuie să fie disponibile la bord pentru a fi utilizate de comandantul navei sau de personalul desemnat pentru aceasta²⁷.

7.2.4 Când unitatea este echipată cu mijloace suplimentare pentru manevrare sau oprire, acestea trebuie supuse la probe și se vor consemna rezultatele încercărilor așa cum este indicat în paragrafele 7.2.2 și 7.2.3.

7.3 Căldări de abur și instalații de alimentare a căldărilor

7.3.1 Căldările acvatubulare care deserveșc mașinile de propulsie cu turbine trebuie echipate cu o alarmă de nivel maxim de apă.

7.3.2 Toate sistemele de generare a aburului care asigură serviciile esențiale pentru propulsia unității trebuie să fie prevăzute cu cel puțin două instalații de alimentare cu apă, independente, cuprinzând fiecare o pompă de alimentare; totuși, se poate admite ca să existe o singură intrare în colectorul de aburi. Trebuie prevăzute mijloace care să prevină suprapresiunile în orice punct al instalațiilor.

7.4 Comenzi mașini

7.4.1 Mașinile principale și auxiliare esențiale pentru propulsia unității trebuie să fie prevăzute cu mijloace eficiente pentru funcționare și comandă. Toate sistemele de comandă esențiale pentru propulsia, controlul și siguranța unității trebuie să fie independente sau proiectate astfel încât defectarea unui sistem să nu afecteze funcționarea altui sistem. Pe puntea de navigație trebuie prevăzut un indicator de pas pentru elicele cu pas reglabil.

7.4.2 Când mașinile de propulsie sunt comandate de pe puntea de navigație și încăperile de mașini sunt cu personal permanent de supraveghere, trebuie să se aplice următoarele:

- .1** în toate condițiile de navigație, inclusiv în timpul manevrei, trebuie să se poată comanda în întregime de pe puntea de navigație viteza, sensul împingerii și, după caz, pasul elicei;
- .2** comanda de la distanță trebuie să se facă, pentru fiecare elice independentă, cu un dispozitiv de comandă conceput și construit în așa fel încât acționarea lui să nu necesite acordarea unei atenții deosebite detaliilor de funcționare a mașinii. Când mai multe elice sunt concepute să funcționeze simultan, ele pot fi comandate printr-un singur dispozitiv de comandă;
- .3** mașina principală de propulsie trebuie să fie prevăzută cu un dispozitiv de oprire în caz de urgență, situat pe puntea de navigație și independent față de sistemul de comandă de pe puntea de navigație;

²⁷ Se face referire la Recomandarea privind prevederea și expunerea la bordul navelor a informațiilor privind manevrele adoptată de Organizație prin Rezoluția A.601(15).

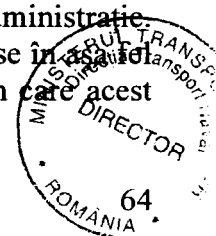


- .4 comenzile transmise de pe puntea de navigație către mașina de propulsie trebuie să fie semnalate, după caz, în postul principal de comandă a mașinilor sau pe platforma de manevră;
- .5 comanda de la distanță a mașinii de propulsie trebuie să fie posibilă numai dintr-un singur post odată; instalarea de echipamente de comandă interconectate este autorizată în interiorul aceluiași post. Fiecare post trebuie să fie prevăzut cu un echipament care să indice postul care comandă mașina de propulsie. Transferul comenzii între puntea de navigație și încăperile de mașini trebuie să fie posibil numai din încăperea de mașini sau din încăperea de comandă a mașinilor;
- .6 trebuie să fie posibilă comanda locală a mașinilor de propulsie, chiar și în cazul defectării unei părți oarecare a sistemului de comandă la distanță;
- .7 echipamentul de comandă la distanță trebuie să fie proiectat în așa fel încât în caz de defectare să dea o alarmă, iar turația și sensul împingerii existente înaintea acestei defectări să se mențină până în momentul în care comanda locală intră în acțiune, exceptând cazul în care Administrația consideră că acest lucru este imposibil de pus în practică;
- .8 pe puntea de navigație trebuie să fie prevăzute aparate care să indice:
 - 8.1 turația și sensul de rotație al elicei, în cazul elicelor cu pas fix;
 - 8.2 turația și pasul elicei, în cazul elicelor cu pas reglabil;
- .9 pe puntea de navigație și în încăperea de mașini trebuie să fie prevăzută o alarmă care să indice presiunea joasă a aerului de pornire stabilită la un nivel care să permită încă efectuarea operațiunilor de pornire a motorului principal. Dacă sistemul de comandă de la distanță a motorului de propulsie este conceput pentru pornirea automată, numărul tentativelor consecutive ratate de pornire automată trebuie limitat pentru a menține un nivel suficient al presiunii aerului necesar pornirii locale a motorului; și
- .10 sistemele de automatizare trebuie să fie proiectate astfel încât un semnal de avertizare privind încetinirea sau oprirea inevitabilă sau iminentă a sistemului de propulsie să fie dat din timp ofițerului de cart pentru a-i permite acestuia să evalueze condițiile de navigație în caz de urgență. În particular, sistemele trebuie să aibă funcția de control, monitorizare, raportare, alertare și trebuie, din considerente de siguranță, să poată încetini sau opri propulsia oferind în același timp ofițerului de cart posibilitatea de a interveni manual, cu excepția cazurilor în care intervenția manuală ar avea ca efect defectarea totală a motorului și/sau echipamentului de propulsie într-un timp foarte scurt, de exemplu în caz de supraviteză.

7.4.3 Când mașina principală de propulsie și mașinile asociate, inclusiv sursele principale de alimentare cu energie electrică, prezintă diferite grade de comandă automată sau de la distanță și sunt supravegheate în permanență de personal dintr-un post de comandă, acest post de comandă trebuie proiectat, echipat și instalat în așa fel încât exploatarea mașinii să fie așa de sigură și eficace ca și cum ar fi sub supraveghere directă; în acest scop se aplică în mod corespunzător secțiunile de la 8.3 până la 8.6. Trebuie să se acorde o atenție deosebită protecției contra incendiului și inundației.

7.5 Instalația de guvernare

7.5.1 Exceptând cerințele paragrafului 7.5.18, unitățile trebuie să fie echipate cu o instalație de guvernare principală și o instalație de guvernare auxiliară acceptate de către Administrație. Instalația de guvernare principală și instalația de guvernare auxiliară trebuie să fie dispuse în așa fel încât o defecțiune a uneia dintre ele să nu o facă pe cealaltă inutilizabilă, în măsura în care acest lucru este rezonabil și posibil în practică.



7.5.2 Instalația de guvernare principală trebuie să fie de o construcție suficient de solidă pentru a permite guvernarea unității la viteza maximă de serviciu și acest lucru trebuie să fie demonstrat la probe. Instalația de guvernare principală și axul cârmei trebuie să fie proiectate în așa fel încât să nu fie deteriorate la viteza maximă de marș înapoi, totuși această cerință de proiectare nu trebuie demonstrată prin probe efectuate la viteza maximă de marș înapoi și la unghiul maxim de bandă a cârmei.

7.5.3 Când unitatea este la pescajul său maxim și la marș înainte cu viteza maximă de serviciu, instalația de guvernare trebuie să poată manevra cârma din poziția de 35° dintr-un bord la poziția de 35° în celălalt bord. Timpul necesar pentru trecerea cârmei de la 35° dintr-un bord oarecare la 30° în celălalt bord nu trebuie să depășească 28 s în aceleași condiții.

7.5.4 Instalația de guvernare principală trebuie să fie acționată de o sursă de energie când aceasta este necesară pentru respectarea prevederilor de la paragraful 7.5.3 și în oricare caz în care Administrația va solicita un ax de cârmă al cărui diametru la nivelul echei să fie mai mare de 120 mm.

7.5.5 Agregatul sau agregatele de forță ale instalației de guvernare trebuie să fie concepute astfel încât să pornească automat atunci când s-a restabilit alimentarea cu energie după o întrerupere de curent.

7.5.6 Instalația de guvernare auxiliară trebuie să fie de o construcție suficient de solidă și să permită guvernarea unității la o viteză de navigație acceptabilă; ea trebuie să poată fi pusă rapid în acțiune în caz de urgență.

7.5.7 Instalația de guvernare auxiliară trebuie să fie capabilă să rotească cârma de la poziția de 15° într-un bord la 15° în celălalt bord în cel mult 60 s, unitatea fiind la pescajul său maxim și având o viteză egală cu jumătate din viteza maximă de serviciu la marș înainte sau o viteză de șapte noduri, oricare dintre aceste valori este mai mare.

7.5.8 Instalația de guvernare principală trebuie acționată de o sursă de energie când aceasta este necesară pentru respectarea prevederilor de la paragraful 7.5.7 și în oricare caz în care Administrația va solicita un ax de cârmă al cărui diametru la nivelul echei să fie mai mare de 230 mm.

7.5.9 Când instalația de guvernare principală are două sau mai multe agregate de forță identice, nu este necesar să se prevadă o instalație de guvernare auxiliară dacă instalația de guvernare principală poate acționa cârma în conformitate cu prevederile de la paragraful 7.5.3 de mai sus când toate agregatele de forță sunt în funcțiune. În măsura în care este rezonabil și posibil în practică, instalația de guvernare principală trebuie să fie dispusă în așa fel încât o singură defecțiune în circuitul său de tubulaturi sau în unul dintre agregatele de forță să nu compromită integritatea restului instalației de guvernare.

7.5.10 Instalația de guvernare principală trebuie să poată fi comandată atât de pe puntea de navigație, cât și din încăperea mașinii de cârmă. Când echipamentul de comandă a instalației de guvernare care este acționat de pe puntea de navigație, este electric, el trebuie alimentat din circuitul de alimentare cu energie a instalației de guvernare, dintr-un punct situat în încăperea mașinii de cârmă.

7.5.11 Când instalația de guvernare principală este dispusă conform cerințelor din paragraful 7.5.9, trebuie prevăzute două sisteme independente de comandă, fiecare dintre ele putând fi acționat de pe puntea de navigație. Când sistemul de comandă cuprinde un servomotor hidraulic, Administrația poate renunța la aplicarea cerinței referitoare la cel de-al doilea sistem independent de comandă.



7.5.12 Când instalația de guvernare auxiliară este acționată de o sursă de energie, ea trebuie echipată cu un sistem de comandă acționat de pe puntea de navigație și care să fie independent de sistemul de comandă al instalației de guvernare principală.

7.5.13 În încăperea mașinii de cârmă se vor prevedea mijloace care să permită deconectarea sistemului de comandă al instalației de guvernare de circuitul de energie.

7.5.14 Trebuie prevăzut un mijloc de comunicare între puntea de navigație și:

- .1 încăperea mașinii de cârmă; și
- .2 postul de comandă a mașinii de cârmă în caz de urgență, dacă există.

7.5.15 Când cârma este acționată de o sursă de energie, poziția sa unghiulară exactă trebuie să fie indicată pe puntea de navigație. Indicatorul unghiului cârmei trebuie să fie independent de sistemul de comandă al instalației de guvernare.

7.5.16 Trebuie să fie posibilă verificarea poziției unghiulare a cârmei în încăperea mașinii de cârmă.

7.5.17 Trebuie să fie prevăzută o sursă de alimentare cu energie de rezervă care să intre în acțiune automat într-un termen de 45 secunde și care să fie suficientă pentru a alimenta cel puțin un agregat de forță al instalației de guvernare conform cerințelor paragrafului 7.5.7 precum și sistemul său de comandă și indicatorul unghiului cârmei; această sursă de alimentare cu energie de rezervă trebuie să fie sursa de energie de avarie sau altă sursă de energie independentă situată în încăperea mașinii de cârmă. Aceasta sursă independentă de energie trebuie să fie utilizată numai pentru acest scop și trebuie să aibă o capacitate suficientă pentru 10 min de funcționare continuă.

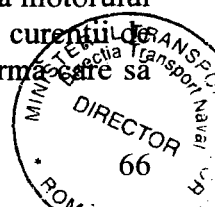
7.5.18 Dacă este instalată o cârmă neconvențională sau dacă unitatea este guvernată cu ajutorul unui alt mijloc decât cârma, Administrația trebuie să acorde o atenție deosebită instalației de guvernare a unității astfel încât să se asigure gradul de fiabilitate și eficacitate acceptabil conform cerințelor de la paragraful 7.5.1.

7.6 Instalația de guvernare electrică și electrohidraulică

7.6.1 Pe puntea de navigație și într-un post corespunzător de comandă mașini trebuie să fie instalate indicatoare ale stării de funcționare a motoarelor instalației de guvernare electrice sau electrohidraulice.

7.6.2 Fiecare instalație de guvernare electrică sau electrohidraulică cuprinzând unul sau mai multe agregate de forță trebuie să fie deservite de cel puțin două circuite alimentate de la tabloul principal de distribuție. Unul dintre circuite poate să treacă prin tabloul de distribuție de avarie. O instalație de guvernare electrică sau electrohidraulică auxiliară asociată cu o instalație de guvernare electrică sau electrohidraulică principală poate să fie cuplată la unul dintre circuitele care alimentează această instalație principală de guvernare. Circuitele care alimentează o instalație de guvernare electrică sau electrohidraulică trebuie să aibă o capacitate nominală suficientă pentru alimentarea tuturor motoarelor care pot fi cuplate simultan la aceste circuite și care trebuie să funcționeze simultan.

7.6.3 Aceste circuite și motoare trebuie să fie protejate contra scurtcircuitelor și trebuie să fie echipate cu alarmă de suprasarcină. Echipamentele de protecție la supracurenți, dacă există, trebuie să intre în acțiune când curentul este cel puțin egal cu dublul curentului la plină sarcină a motorului sau circuitului astfel protejat și trebuie să fie concepute în așa fel încât să lase să treacă curentul de pornire corespunzător. Când se folosește o alimentare trifazată trebuie prevăzută o alarmă care să



indice avarierea oricărei faze de alimentare. Alarmerle cerute în prezentul subparagraf trebuie să fie alarme sonore și vizuale, instalate pe puntea de navigație într-o poziție de unde pot fi observate cu ușurință.

7.7 Comunicații între puntea de navigație și încăperea de mașini

Unitățile trebuie să fie prevăzute cu cel puțin două mijloace independente care să permită transmiterea ordinelor de la puntea de navigație la poziția din încăperea de mașini sau în postul de comandă din care mașinile sunt comandate în mod normal. Unul dintre aceste mijloace trebuie să ofere o indicare vizuală a ordinelor și a răspunsurilor atât în încăperea de mașini, cât și pe puntea de navigație. Trebuie luată în considerație prevederea de mijloace de comunicare cu toate celelalte poziții din care pot fi comandate mașinile.

7.8 Instalația de alarmă pentru mecanici

Se va prevedea o instalație de alarmă pentru mecanici, care să fie acționată din postul de comandă mașini sau de pe platforma de manevră, după caz, și care să fie auzită clar în cabinele mecanicilor.

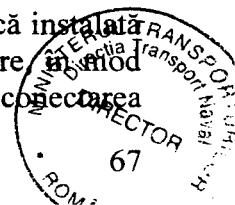
7.9 Sursa principală de energie electrică

7.9.1 Suplimentar cerințelor secțiunii 5.3, sursa principală de energie electrică trebuie să îndeplinească cerințele următoare:

- .1** Sursa principală de energie a unității trebuie să fie concepută astfel încât serviciile menționate la paragraful 5.1.1.1 să poată rămâne asigurate oricare ar fi turația și sensul de rotație al mașinilor de propulsie principale sau al axelor principale.
- .2** Centrala electrică trebuie să fie concepută astfel încât să asigure că, în cazul când oricare dintre generatoare sau sursa sa principală de energie iese din funcțiune, generatorul (generatoarele) rămas poate asigura alimentarea serviciilor electrice necesare pornirii mașinii principale de propulsie când unitatea este în stare de navă lipsită de energie. Generatorul de avarie poate fi utilizat pentru pornire când unitatea este în stare de navă lipsită de energie, dacă puterea sa, singură sau combinată cu a oricăruia dintre generatoare este suficientă pentru asigurarea simultană a serviciilor menționate la paragrafele de la 5.4.6.1 până la 5.4.6.4.
- .3** Pentru unitățile cu propulsie electrică autonomă aplicarea paragrafului 5.3.2 se poate limita numai la furnizarea unei puteri suficiente care să permită unității să se deplaseze în deplină siguranță.
- .4** Când energia electrică este necesară pentru restabilirea propulsiei, capacitatea trebuie să fie suficientă pentru restabilirea propulsiei unității împreună cu alte mașini, după caz, pornind de la starea de navă lipsită de energie, într-un interval de 30 min după pana de curent.

7.9.2 Tabloul principal de distribuție trebuie să fie amplasat în raport cu un post de generator principal în așa fel încât, în măsura posibilului, integritatea alimentării normale să nu poată fi afectată decât de un incendiu sau alt accident care s-ar produce într-o singură încăpere. Orice incintă înconjurătoare conținând tabloul principal de distribuție, cum ar fi un post de comandă a mașinilor situat în limitele principale ale încăperii, nu este considerată ca separând tablourile de distribuție de generatoare.

7.9.3 La bordul tuturor unităților ale căror generatoare principale au o putere electrică instalată de peste 3 MW, barele colectoare principale trebuie divizate în cel puțin două părți care în mod normal, trebuie să fie cuplate prin conexiuni detașabile sau alte mijloace aprobate; conectarea

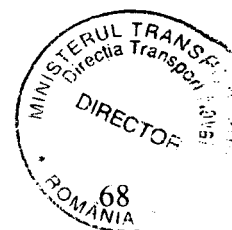


generatoarelor și a tuturor celorlalte aparate duplicate trebuie, în măsura în care este posibil, să se facă repartizat în mod egal între cele două părți. Sunt permise amenajări alternative echivalente.

7.10 Sursa de energie electrică de avarie

În plus față de respectarea cerințelor din secțiunea 5.4, sursa de energie de avarie trebuie să poată alimenta următoarele servicii:

- .1 Timp de 18 ore, iluminatul de avarie al instalației de guvernare;
- .2 Timp de 18 ore:
 - 2.1 echipamentul de navigație cerut capitolul V din SOLAS;
 - 2.2 funcționarea intermitentă a lămpii de semnalizare de zi și a sirenei unității;afară de cazul când aceste servicii dispun de o alimentare independentă furnizată de o baterie de acumulatori situată convenabil în așa fel încât să poată fi utilizată în caz de situație critică și să fie suficientă pentru o perioadă de 18 ore;
- .3 Timp de 30 min sau pe o perioadă mai scurtă de timp așa cum permite regula II-1/29.14 din SOLAS, instalația de guvernare.



CAPITOLUL 8 - ÎNCĂPERI DE MAȘINI PERIODIC NESUPRAVEGHEATE PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI

8.1 Generalități

Prevederile prezentului capitol sunt suplimentare celor din capitolele de la 4 până la 7 și 9 și se aplică încăperilor de mașini exploatate fără prezența permanentă a personalului, indicate în prezentul capitol. Măsurile luate trebuie să asigure unității funcționând ca o navă, inclusiv în timpul manevrei, și încăperilor de mașini de categoria A în timpul operațiilor de foraj, după caz, un grad de siguranță echivalent cu cel al unei unități ale cărei încăperi de mașini sunt supravegheate de personal.

8.2 Domeniul de aplicare

8.2.1 Prevederile secțiunilor de la 8.3 până la 8.9 se aplică unităților proiectate să se propulseze prin propriile lor mijloace fără ajutor exterior.

8.2.2 Unitățile, altele decât cele care sunt concepute pentru autopropulsie, care au încăperi de mașini periodic nesupravegheate în care se găsesc mașinile destinate funcționării ca o navă, trebuie să fie conforme cu părțile corespunzătoare aplicabile din secțiunile 8.3, 8.4, 8.7, 8.8 și 8.9.

8.2.3 Când la bordul unei unități oarecare, este prevăzut ca unele încăperi de mașini de categoria A destinate operațiilor de foraj să fie exploatate fără prezența permanentă a personalului, Administrația trebuie să ia în considerare aplicarea secțiunilor 8.3 și 8.9 încăperilor de mașini de categoria A, ținând cont în mod corespunzător de caracteristicile mașinilor respective și de supravegherea preconizată pentru garantarea siguranței.

8.2.4 Trebuie să fie luate măsuri acceptate de către Administrație pentru a se asigura că echipamentul de la bordul fiecărei unități funcționează într-o manieră fiabilă și că sunt prevăzute inspecții regulate și probe de rutină pentru a se asigura că acest echipament continuă să funcționeze corect.

8.2.5 Fiecare unitate trebuie să aibă documente acceptate de către Administrație, atestând că ea poate fi exploatată fără prezența permanentă a personalului în încăperile de mașini.

8.3 Protecția contra incendiului

Prevenirea incendiului

8.3.1 Acolo unde este necesar, tubulaturile de combustibil lichid și ulei de ungere trebuie să fie protejate cu ecrane sau cu alte mijloace de protecție adecvate pentru a evita pe cât posibil pulverizarea sau scurgerile de combustibil pe suprafețele încinse sau în prizele de aspirație a aerului ale mașinilor. Numărul de îmbinări din respectivele sisteme de țevi trebuie redus la minimum și, acolo unde este posibil în practică, scurgerile rezultate de la tubulaturile de combustibil lichid sub presiune înaltă trebuie să fie colectate și trebuie să fie prevăzute dispozitive pentru declanșarea unei alarme.

8.3.2 Tancurile de serviciu de combustibil lichid umplute automat sau prin comandă de la distanță trebuie să fie echipate cu dispozitive care să elimine riscul de deversare. Celelalte echipamente care tratează automat lichidele inflamabile, ca de exemplu separatoarele purificatoare de combustibil lichid, trebuie, de fiecare dată când acest lucru este posibil în practică, să fie instalate într-un spațiu special rezervat separatoarelor purificatoare și încălzitoarelor lor și trebuie să fie prevăzute cu dispozitive destinate prevenirii deversărilor.



8.3.3 Când tancurile de serviciu de combustibil lichid sau tancurile de decantare sunt prevăzute cu echipamente de încălzire, trebuie prevăzut un avertizor care să dea alarma în caz de temperatură excesivă, dacă riscă să fie depășit punctul de inflamabilitate al combustibilului.

Detectarea incendiului

8.3.4 În încăperile de mașini periodic nesupravegheate trebuie amplasată o instalație aprobată pentru detectarea incendiului care se bazează pe principiul autocontrolului și care să includă facilități pentru testări periodice.

8.3.5 Instalația pentru detectarea incendiului trebuie să fie conformă cu următoarele prevederi:

- .1** Aceasta instalație de detectare a incendiului trebuie să fie astfel proiectată, iar detectoarele trebuie să fie astfel dispuse încât să descopere rapid începutul unui incendiu în orice parte a acestor încăperi și în toate condițiile normale de exploatare a mașinilor și de variație a ventilației pe care le cere gama posibilă de temperaturi ambiante. Instalațiile de detectare care folosesc numai detectoare termice nu trebuie permise, exceptând cazurile în care spațiile au înălțime limitată și când utilizarea instalațiilor respective este în mod deosebit corespunzătoare. Instalația de detectare trebuie să declanșeze alarme sonore și vizuale distincte de cele ale oricăror alte sisteme care nu indică un incendiu, în locuri suficient de numeroase pentru a se asigura că aceste semnale de alarmă sunt văzute și auzite în amplasamentele specificate în paragraful 8.7.1.
- .2** După ce instalația a fost montată, ea trebuie supusă probelor în condiții diferite de ventilație și de exploatare a mașinilor.
- .3** Când instalația de detectare a incendiului este electrică, ea trebuie să fie alimentată automat de la o sursă de energie de avarie prin intermediul unei alimentări separate, în cazul căderii sursei principale de energie.

8.3.6 Se vor prevedea mijloace care, în cazul producerii unui incendiu în:

- .1** conductele de alimentare cu aer și de eșapament la căldări; și
- .2** colectoarele de baleiaj ale motorului de propulsie,

să asigure detectarea și darea alarmei în stadiul incipient al incendiului, cu excepția cazului când Administrația consideră că aceste mijloace nu sunt necesare în unele cazuri particulare.

8.3.7 Motoarele cu combustie internă având puterea mai mare sau egală cu 2250 kW sau având diametrul cilindrilor mai mare de 300 mm trebuie să fie echipate cu detectoare de ceață de ulei în carter sau cu echipamente de control a temperaturii palierelor sau cu echipamente echivalente.

Combaterea incendiului

8.3.8 Trebuie prevăzută o instalație fixă de stingere a incendiului aprobată, la bordul unităților care nu sunt obligate să aibă această dotare în temeiul secțiunii 9.8.

8.3.9 Trebuie luate măsuri pentru garantarea unei alimentări imediate de la magistrala de incendiu la o presiune corespunzătoare, ținând seama de riscul de îngheț, fie:

- .1** prin instalarea dispozitivelor de comandă de la distanță a pornirii uneia dintre pompele de incendiu principale. Aceste comenzi de pornire trebuie să fie instalate în locuri strategice incluzând puntea de navigație, dacă există, și un post de comandă supravegheat normal; fie



- .2 prin menținerea sub presiune în permanență a magistralei de incendiu cu ajutorul fie
 - 2.1 a uneia dintre pompele principale de incendiu; fie
 - 2.2 a unei pompe rezervate în acest scop împreună cu pornirea automată a uneia dintre pompele principale de incendiu în caz de reducere a presiunii.

8.3.10 Administrația trebuie să acorde atenție deosebită menținerii integrității la foc a încăperilor de mașini, alegerii amplasamentului și centralizării comenzilor instalației de stins incendiu, precum și echipamentelor de oprire cerute (de exemplu pentru ventilație, pompe de combustibil etc.); Administrația poate să ceară dispozitive suplimentare de stins incendiul, alte echipamente de combatere a incendiului și aparate de respirat.

8.4 Protecția contra inundării

Detectarea nivelului apei de santină

8.4.1 Un nivel crescut al apei de santină în încăperile de mașini periodic nesupravegheate și situate sub linia de încărcare atribuită trebuie să declanșeze o alarmă sonoră și vizuală în amplasamentele stabilite în conformitate cu paragraful 8.7.1.

8.4.2 Încăperile de mașini periodic nesupravegheate trebuie să fie prevăzute, în măsura în care aceasta este posibilă în practică, cu puțuri de santină de capacitate suficientă pentru colectarea lichidelor care se acumulează în mod normal în timpul perioadelor de funcționare fără personal. Aceste puțuri trebuie să fie situate și supravegheate astfel ca toată acumularea de lichide să fie detectată la nivelurile fixate în prealabil, la unghiuri normale de înclinare.

8.4.3 Când pompele de santină sunt capabile să se pună în funcțiune automat, trebuie să fie prevăzute mijloace care să indice în locațiile stabilite în conformitate cu paragraful 8.7.1 dacă afluxul de lichide este superior debitului pompei sau dacă aceasta din urmă funcționează mai des decât este normal prevăzut. În aceste cazuri, se pot autoriza puțuri de santină mai mici, care să fie suficiente pentru o perioadă de timp rezonabilă. Dacă există pompe de drenaj cu pornire automată, trebuie să se acorde o atenție deosebită regulilor de prevenire a poluării cu hidrocarburi.

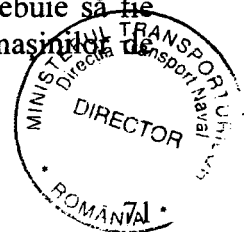
8.5 Comanda de pe puntea de navigație a mașinilor de propulsie

8.5.1 În modul de funcționare ca o navă, inclusiv în timpul manevrei, trebuie să se poată comanda în întregime de pe puntea de navigație turajia, sensul împingerii și, după caz, pasul elicei.

8.5.2 Această comandă de la distanță trebuie să se efectueze prin intermediul unui singur dispozitiv de comandă pentru fiecare elice independentă, cu funcționare automată a ansamblului de aparate conexe, incluzând, dacă este necesar, dispozitive de protecție a mașinii de propulsie contra suprasarcinilor. Totuși, când mai multe elice sunt concepute să funcționeze simultan, aceste elice pot fi comandate printr-un singur dispozitiv de comandă.

8.5.3 Mașina principală de propulsie trebuie să fie prevăzută cu un dispozitiv de oprire în caz de urgență, situat pe puntea de navigație și care trebuie să fie independent de sistemul de comandă de pe puntea de navigație menționat la paragraful 8.5.2.

8.5.4 Comenzile transmise de pe puntea de navigație către mașina de propulsie trebuie să fie semnalate în postul principal de comandă a mașinilor sau în postul de comandă a mașinilor de propulsie, după caz.



8.5.5 Comanda de la distanță a mașinii de propulsie trebuie să fie posibilă numai dintr-un singur post odată; instalarea de sisteme de comandă interconectate este autorizată în interiorul unui singur post. Fiecare post trebuie să fie prevăzut cu un echipament care să indice postul care comandă mașina de propulsie. Transferul comenzii între puntea de navigație și încăperile de mașini trebuie să fie posibil numai din încăperea mașinilor principale sau din postul principal de comandă a mașinilor. Instalația trebuie să cuprindă mijloace care să nu permită modificarea semnificativă a forței de propulsie în timpul transferului comenzii dintr-un amplasament în altul.

8.5.6 Trebuie să fie posibilă comanda locală a tuturor mașinilor esențiale pentru propulsie și manevrare, chiar și în cazul avarierii unei părți oarecare a dispozitivelor automate sau de comandă la distanță.

8.5.7 Instalația automată de comandă la distanță trebuie să fie concepută în așa fel încât, în caz de defectare, alarma să fie dată pe puntea de navigație și în postul principal de comandă a mașinilor. În afară de cazul în care Administrația consideră că acest lucru este imposibil de pus în practică, turația și sensul împingerii existente înaintea acestei defectări trebuie să se mențină până în momentul în care comanda locală intră în acțiune.

8.5.8 Pe puntea de navigație trebuie să fie prevăzute aparate care să indice:

- .1 Turația și sensul de rotație al elicei, în cazul elicelor cu pas fix; sau
- .2 Turația și pasul elicei, în cazul elicelor cu pas reglabil.

8.5.9 Trebuie limitat numărul tentativelor consecutive ratate de pornire automată, pentru a menține presiunea aerului necesar pornirii, la un nivel suficient. Trebuie să fie prevăzută o alarmă care să indice presiunea joasă a aerului de pornire, stabilită la un nivel care să permită încă efectuarea operațiunilor de pornire a mașinii propulsorului.

8.6 Comunicații

Trebuie prevăzut un mijloc fiabil de comunicare vocală între postul principal de comandă a mașinilor sau postul de comandă a mașinilor de propulsie, după caz, puntea de navigație, cabinele ofițerilor mecanici și, la bordul unităților stabilizate prin coloane, postul central de comandă a balastului.

8.7 Instalația de alarmă

8.7.1 În postul principal de comandă a mașinilor trebuie să se prevadă o instalație de alarmă sonoră și vizuală pentru a indica orice defect de funcționare care solicită atenție. De asemenea, instalația trebuie:

- .1 să declanșeze o alarmă sonoră și vizuală la un alt post de comandă care este în mod normal permanent supravegheat;
- .2 să declanșeze alarma destinată să prevină mecanicii, prevăzută în conformitate cu secțiunea 7.8, sau o alarmă echivalentă acceptată de către Administrație, dacă nicio măsură n-a fost luată într-o perioadă de timp limitată pentru remedierea avariei;
- .3 pe cât posibil, să fie proiectată respectând principiul de siguranță intrinsecă; și
- .4 când unitatea este în modul de funcționare ca o navă, să declanșeze o alarmă sonoră și vizuală pe puntea de navigație în toate cazurile care necesită intervenția ofițerului de cart sau trebuie adusă la cunoștință ofițerului de cart.



8.7.2 Instalația de alarmă trebuie să fie alimentată în permanență și să fie prevăzută cu un dispozitiv de cuplare automată la o sursă de energie de rezervă în cazul căderii sursei normale de energie.

8.7.3 Orice avarie a sursei normale de energie a instalației de alarmă trebuie să fie semnalizată printr-o alarmă.

8.7.4 Instalația de alarmă trebuie să poată semnala simultan mai mult de o singură defecțiune, iar acceptarea oricărui semnal de alarmă nu trebuie să anuleze o altă alarmă.

8.7.5 Recepționarea oricărei alarme în amplasamentul menționat în paragraful 8.7.1 trebuie să fie indicată la pozițiile unde a fost dată. Alarmerle vor fi menținute până când sunt recepționate, iar semnalele vizuale trebuie menținute până în momentul remedierii defecțiunii, când instalația de alarmă trebuie să se repună automat în poziția de funcționare normală.

8.8 Prevederi speciale pentru mașini, căldări și instalații electrice

8.8.1 Prevederile speciale aplicabile mașinilor, căldărilor și instalațiilor electrice trebuie să fie acceptate de către Administrație și să cuprindă cel puțin cerințele din prezenta secțiune.

Funcția de comutare

8.8.2 Când sunt cerute mașini de rezervă pentru alte mașini auxiliare esențiale pentru propulsie, trebuie să fie prevăzute dispozitive de comutare automată. Comutarea automată trebuie să declanșeze o alarmă.

Instalații de comandă automată și de alarmă

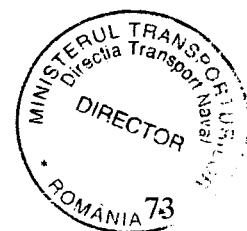
8.8.3 Instalația de comandă trebuie să fie concepută astfel încât serviciile necesare funcționării mașinii principale de propulsie și auxiliarelor sale să fie asigurate prin intermediul dispozitivelor automate necesare.

8.8.4 Dacă pentru propulsia principală sunt utilizate motoare cu combustie internă, trebuie să se prevadă dispozitive care să permită menținerea presiunii aerului de pornire la nivelul solicitat.

8.8.5 Trebuie prevăzută o instalație de alarmă care să îndeplinească cerințele secțiunii 8.7 pentru toate nivelurile importante ale fluidelor, presiunilor, temperaturilor și ale altor parametri esențiali.

8.9 Sisteme de siguranță

Trebuie prevăzut un sistem de siguranță care, în cazul unui defect grav de funcționare a mașinilor sau căldărilor, care prezintă un pericol imediat, să asigure oprirea automată a respectivei părți afectate a instalației și să declanșeze o alarmă în amplasamentele stabilite în conformitate cu paragraful 8.7.1. Oprirea sistemului de propulsie nu trebuie să se facă automat, cu excepția cazurilor în care există riscul unei avarii grave, de distrugere totală sau explozie. Când există dispozitive care să permită anularea opririi mașinii principale de propulsie, acestea trebuie să fie concepute în așa fel încât să nu poată fi activate din neatenție. Trebuie prevăzute mijloace de semnalizare vizuală care să indice dacă aceste dispozitive au fost activate.



CAPITOLUL 9 - PROTECȚIA CONTRA INCENDIULUI

9.1 Moduri alternative de proiectare și de dispunere

Atunci când modurile alternative de proiectare sau de dispunere a protecției contra incendiului se abat de la prevederile normative ale Codului, ele trebuie să facă obiectul unei analize tehnice și să fie evaluate și aprobate în conformitate cu regula II-2/17 din SOLAS.

9.2 Protecția constructivă contra incendiului

9.2.1 Aceste prevederi se aplică în principal unităților care au suprastructura corpului, pereții structurali, punțile și rufurile din oțel.

9.2.2 Unitățile construite din alte materiale pot fi acceptate, cu condiția ca Administrația să considere că acestea asigură un nivel de siguranță echivalent.

9.2.3 Detaliile privind protecția constructivă împotriva incendiului, materialele și metodele de construcție trebuie să fie în conformitate cu prevederile aplicabile ale Codului FTP și cu regulile II-2/5.3 și II-2/6 din SOLAS, așa cum se aplică la navele de marfă.

Rezistența la foc a pereților și punților

9.2.4 Pe lângă respectarea prevederilor specifice din prezenta secțiune și din secțiunea 9.3 privind rezistența la foc a pereților și punților, rezistența minimă la foc a pereților și punților trebuie să fie cea indicată în tabelele 9-1 și 9-2. Pereții exteriori ai suprastructurilor și rufurilor care delimitează spații de locuit, inclusiv orice punți suspendate care susțin astfel de spații, trebuie să fie construiți conform normei "A-60" pe toată partea vecină cu masă rotativă și situată la mai puțin de 30 m de centrul ei. În cazul unităților dotate cu o substructură mobilă, distanța de 30 m trebuie măsurată când substructura este în poziția de foraj cea mai apropiată de spațiile de locuit. Administrația poate accepta amenajări echivalente.

9.2.5 Pentru aplicarea cerințelor din tabele trebuie să se țină seama de următoarele prevederi:

- .1 Tabelele 9-1 și 9-2 trebuie aplicate pereților și respectiv punților care separă spații adiacente.
- .2 Pentru a determina normele adecvate de rezistență la foc care să se aplice structurilor care separă spații adiacente, aceste spații sunt clasificate în funcție de riscul de incendiu pe care-l prezintă, în categoriile (1) până la (11) de mai jos. Titlul fiecărei categorii are mai degrabă un caracter specific decât restrictiv. Numărul din paranteze care precede titlul fiecărei categorii se referă la coloana sau linia corespunzătoare din tabele:
 - (1) *Posturile de comandă* sunt spațiile definite în secțiunea 1.3.
 - (2) *Coridoare* înseamnă coridoare și holuri.
 - (3) *Încăperi de locuit* sunt spațiile definite în secțiunea 1.3, exclusiv coridoare, toalete și birouri care nu conțin aparate de gătit.
 - (4) *Scări* înseamnă scările interioare, ascensoare și scările rulante (altele decât cele care sunt în întregime situate în încăperi de mașini), precum și casele lor. În aceasta privesc o scară care este închisă numai la un singur nivel trebuie considerată ca făcând parte din spațiul de locuit și este separată printr-o ușa antiincendiu.

- (5) *Încăperi de serviciu (pericol redus)* înseamnă dulapuri, magazii, spații de lucru în care nu este depozitat material inflamabil, precum și uscătorii și spălătorii.
- (6) *Încăperi de mașini de categoria A* sunt spațiile definite în secțiunea 1.3.
- (7) *Alte încăperi de mașini* sunt spațiile definite în secțiunea 1.3 cu excepția încăperilor de mașini de categoria A.
- (8) *Zone potențial periculoase* sunt zonele definite în secțiunea 1.3.
- (9) *Încăperi de serviciu (pericol ridicat)* înseamnă dulapuri, magazii și spații de lucru unde sunt depozitate materiale inflamabile, bucătării, oficii conținând aparate de gătit, magaziile de pituri și atelierele, altele decât cele care fac parte din încăperile de mașini.
- (10) *Punți deschise* sunt spațiile de punți deschise, cu excepția zonelor potențial periculoase.
- (11) *Încăperi sanitare și spații similare* sunt instalațiile sanitare comune, ca dușuri, băi, toalete etc. și oficiile izolate care nu conțin aparate de gătit. Dotările sanitare care deservește un spațiu și spre care nu se poate accede decât prin acest spațiu, trebuie să fie considerate ca făcând parte din spațiul în care se află.

Tabelul 9-1 - Rezistența la foc a pereților care separă spații adiacente

Spații	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Posturi de comandă	(1) A-0 ^(d)	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60 ^(e)	A-60	*	A-0
Coridoare	(2)	C	B-0	B-0 A-0 ^(b)	B-0	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	B-0
Încăperi de locuit	(3)		C	B-0 A-0 ^(b)	B-0	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	C
Scări	(4)			B-0 A-0 ^(b)	B-0 A-0 ^(b)	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	B-0 A-0 ^(b)
Încăperi de serviciu (pericol redus)	(5)				C	A-60	A-0	A-0	A-0	*	B-0
Încăperi de mașini de categoria A	(6)					* ^(a)	A-0 ^(a)	A-60	A-60	*	A-0
Alte încăperi de mașini	(7)						A-0 ^{(a)(c)}	A-0	A-0	*	A-0
Zone potențial periculoase	(8)								A-0	-	A-0
Încăperi de serviciu (pericol ridicat)	(9)								A-0 ^(c)	*	A-0
Punți deschise	(10)									-	*
Încăperi sanitare și spații similare	(11)										C

A se vedea notele de la tabelul 9-2



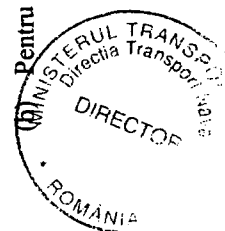
Tabelul 9-2 - Rezistența la foc a punților care separă spații adiacente

Spații dedesubt ↓	Spații deasupra →	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Posturi de comandă	(1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	A-0
Coridoare	(2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	*
Încăperi de locuit	(3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	*
Scări	(4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	A-0
Încăperi de serviciu (pericol redus)	(5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Încăperi de mașini de categoria A	(6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	* ^(e)	A-60	A-60	A-60	*	A-0
Alte încăperi de mașini	(7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 ^(e)	* ^(e)	A-0	A-0	*	A-0
Zone potențial periculoase	(8)	A-60 ^(e)	A-0 ^(e)	A-0 ^(e)	A-0 ^(e)	A-0	A-60	A-0	-	A-0	*	A-0
Încăperi de serviciu (pericol ridicat)	(9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0 ^(c)	*	A-0
Punți deschise	(10)	*	*	*	*	*	*	*	-	*	-	*
Încăperi sanitare și spații similare	(11)	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0	A-0	A-0	A-0	*	*

Note: Notele de mai jos se vor aplica tabelelor nr. 9-1 și nr. 9-2 după caz.

(a) Când spațiul conține o sursă de energie de avarie sau elemente ale unei surse de energie de avarie adiacente unui spațiu ce conține un generator de serviciu al navei sau elemente ale unui generator de serviciu al navei, peretele sau puntea de separație dintre aceste spații trebuie să fie de tip "A-60".

(b) Pentru clarificare în ceea ce privește aplicarea notei vezi paragrafele 9.3.3 și 9.3.5.



- (c) Când spațiile aparțin aceleiași categorii numerice și apare indicele "c", un perete sau o punte de tipul indicat în tabele este necesar numai când spațiile adiacente servesc unor scopuri diferite, de exemplu la categoria (9). O bucătărie situată alături de altă bucătărie nu necesită un perete, dar o bucătărie situată alături de o magazie de pituri trebuie prevăzută cu perete de tip "A-0".
- (d) Pereții care separa puntea de navigație, camera hărților și cabina radio una de alta pot fi de tip "B-0".
- (e) O analiză tehnică trebuie să fie efectuată în conformitate cu paragraful 9.3.1. În nici un caz tipul peretelui sau al punții nu trebuie să fie inferior tipului indicat în tabele.

Când apare un asterisc în tabele, construcțiile trebuie să fie din oțel sau din alt material echivalent, dar nu este necesar să fie de tip "A". Totuși, atunci când cablurile electrice, tubulaturile și conductele de ventilație trec printr-o punte, aceste treceri trebuie să fie făcute etanșe pentru a preveni trecerea flăcărilor și fumului.

9.2.6 Se poate considera că plafoanele sau căptușelile continue de tip "B" fixate respectiv pe punți sau pereți asigură integral sau parțial izolația și rezistența la foc necesară.

9.2.7 Când Administrația aprobă detaliile de construcție în vederea protecției contra incendiului, trebuie să ia în considerație riscul transmiterii căldurii la intersecțiile și extremitățile barierelor termice cerute. În cazul structurilor din oțel sau aluminiu, izolarea unei punți sau a unui perete trebuie să fie prelungită pe o distanță de cel puțin 450 mm dincolo de zonele de trecere, intersecție sau extremitate. Dacă un spațiu este divizat cu ajutorul unei punți sau a unui perete de tip "A" care are izolații de diferite grade, izolația având valoarea cea mai mare trebuie să fie prelungită pe o distanță de cel puțin 450 mm pe puntea sau perețele al căror grad de izolație este inferior.

9.2.8 Ferestrele și hublourile, cu excepția ferestrelor de pe puntea de navigație, trebuie să fie fără posibilitate de deschidere. Ferestrele de la puntea de navigație pot fi cu posibilitate de deschidere cu condiția ca ele să fie proiectate astfel încât să poată fi închise rapid. Administrația poate autoriza ca ferestrele și hublourile din afară zonelor potențial periculoase să fie cu posibilitate de deschidere.

9.2.9 Rezistența la foc a ușilor trebuie, în măsura posibilului, să fie echivalentă cu aceea a pereților în care sunt instalate. Ușile exterioare ale suprastructurilor și rufurilor trebuie să fie construite conform normelor "A-0" cel puțin și să fie cu autoînchidere dacă este posibil.

9.2.10 Ușile cu autoînchidere montate în pereți rezistenți la foc nu trebuie să fie prevăzute cu cârlige de reținere. Totuși, se pot utiliza dispozitive de reținere care să conțină mecanisme de deblocare/decroșare acționate de la distanță în execuție cu protecție intrinsecă.

9.3 Protecția încăperilor de locuit, de serviciu și a posturilor de comandă

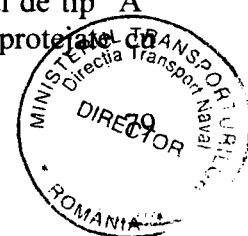
9.3.1 În general, încăperile de locuit, de serviciu și posturile de comandă nu trebuie să fie amplasate adiacent zonelor potențial periculoase. Totuși, în cazul în care acest lucru nu este posibil în practică, trebuie să fie efectuată o analiză tehnică pentru a se asigura că nivelul de protecție contra incendiului și de rezistență la explozii al pereților și punților care separă aceste spații de zonele potențial periculoase este adecvat având în vedere riscurile posibile.

9.3.2 Toți pereții care trebuie să fie de tip "A" trebuie să se extindă din punte în punte și până la perețele exterior al rufului sau alte limite.

9.3.3 Toți pereții de tip "B" trebuie să se extindă din punte în punte și până la perețele exterior al rufului sau alte limite, cu excepția cazului în care instalarea nu comportă plafoane și căptușeli continue de tip "B" de o parte și de alta a peretelui, caz în care perețele se poate opri la acest plafon sau această căptușeală. În pereții coridoarelor, deschiderile de ventilație pot fi autorizate exclusiv în sau sub ușile cabinelor, încăperilor sociale, birourilor și încăperilor sanitare. Deschiderile vor fi practicate numai în jumătatea inferioară a ușilor. Deschiderile practicate în sau sub uși trebuie să aibă o suprafață netă totală care să nu depășească $0,05 \text{ m}^2$, iar acea deschidere practicată în ușă trebuie să fie prevăzută cu o grilă din material incombustibil. Astfel de deschideri nu trebuie practicate în ușile situate într-un perete care face parte din casa scării.

9.3.4 Scările trebuie construite din oțel sau dintr-un material echivalent.

9.3.5 Pentru a evita ca un incendiu să se propage rapid de la o punte la alta, scările care traversează numai o singură punte trebuie să fie protejate cel puțin la un nivel cu pereți de tip "A" sau "B" și cu uși cu autoînchidere. Puțurile ascensoarelor de personal trebuie să fie protejate



construcții de tip "A". Scările și puțurile ascensoarelor care traversează mai mult de o punte trebuie să fie înconjurate cu construcții de tip "A" și protejate cu uși cu autoînchidere la toate nivelurile.

9.3.6 Spațiile goale care se găsesc în spatele plafoanelor, lambriurilor și căptușelilor trebuie să fie divizate prin ecrane bine ajustate pentru evitarea tirajului. Ecranele vor fi instalate la distanțe de cel mult 14 m. Pe direcție verticală, astfel de spații goale închise, inclusiv cele din spatele căptușelilor scărilor, puțurilor etc., trebuie să fie închise la nivelul fiecărei punți.

9.3.7 Cu excepția izolațiilor încăperilor frigorifice, materialele de izolație, izolația termică a canalelor de ventilație și a țevilor, plafoanele, căptușelile și pereții trebuie să fie din materiale incombustibile. Izolația armăturilor tubulaturilor circuitelor de fluide la temperaturi joase, precum și ecranele anti-condens și produsele adezive utilizate pentru aceste izolații pot să nu fie incombustibile, dar trebuie să fie în cantitate cât mai limitată posibil, iar suprafețele lor expuse trebuie să aibă caracteristici pentru o lentă propagare a flăcării²⁸. În spațiile unde există riscul pătrunderii produselor petroliere, suprafața izolațiilor trebuie să fie impermeabilă la hidrocarburi sau la vapori de hidrocarburi.

9.3.8 Scheletul, inclusiv grinzile și piesele de asamblare ale pereților, căptușelilor, plafoanelor și ecranelor antitiraj trebuie să fie din materiale incombustibile.

9.3.9 Toate suprafețele expuse ale coridoarelor și ale caselor scărilor și suprafețele spațiilor închise sau inaccesibile din încăperile de locuit și de serviciu și din posturile de comandă trebuie să aibă caracteristici pentru lentă propagare a flăcării. Suprafețele expuse ale plafoanelor din încăperile de locuit și de serviciu și din posturile de comandă trebuie să aibă caracteristici pentru o lentă propagare a flăcării.

9.3.10 Pereții, căptușelile și plafoanele pot avea placaje combustibile, cu condiția ca grosimea acestor placaje să nu depășească 2,5 mm în interiorul oricărui spațiu altele decât coridoarele, casele scărilor și posturile de comandă, unde această grosime trebuie să nu depășească 1,5 mm. Materialele combustibile utilizate pe aceste suprafețe trebuie să aibă o putere calorică²⁹ de maximum 45 MJ/m² de suprafață pentru grosimea utilizată.

9.3.11 Învelișurile nedemontabile ale punților, dacă sunt folosite în încăperile de locuit și de serviciu și în posturile de comandă, trebuie să fie din materiale aprobate care nu sunt inflamabile ușor, această proprietate fiind determinată în conformitate cu Codul FTP.

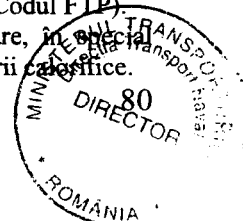
9.3.12 Vopselele, lacurile și alte produse utilizate la finisare pe suprafețele interioare expuse nu trebuie să fie capabile să degajeze cantități excesive de fum și produse toxice, această proprietate fiind determinată în conformitate cu Codul FTP.

9.3.13 Canalele de ventilație trebuie să fie din material incombustibil. Totuși, porțiuni mai scurte, nedepășind 2 m în lungime și având secțiunea transversală de maxim 0,02 m² pot să nu fie construite din material incombustibil sub rezerva următoarelor condiții:

- .1 aceste porțiuni de canale trebuie să fie dintr-un material care, în opinia Administrației, prezintă un risc redus de incendiu;
- .2 aceste porțiuni pot fi utilizate numai la extremitățile instalației de ventilație;

²⁸ Se face referire la Recomandarea privind metodele îmbunătățite de încercare la propagarea flăcării pe suprafața materialelor de finisare pentru pereți, plafoane și punți, adoptată de Organizație prin Rezoluția A.653(16), împreună cu Liniile directe privind evaluarea riscurilor de incendiu ale materialelor, adoptate de Organizație prin Rezoluția A.166(ES IV) și Anexa I, Partea I din Codul internațional pentru aplicarea metodelor de încercare la foc (Codul FTP).

²⁹ Se face referire la recomandările publicate de către Organizația Internațională pentru Standardizare, în special publicatia ISO 1716:2002, Încercări de reacție la foc pentru produsele din construcții – Determinarea puterii calorifice.



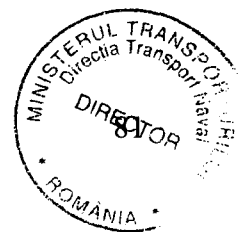
- .3 aceste porțiuni nu trebuie să se găsească la o distanță mai mică de 600 mm, măsurată în lungul canalului, de la punctul în care acesta traversează o construcție oarecare de tip "A" sau "B", inclusiv plafoanele continue de tip "B".

9.3.14 Acolo unde un canal din tablă subțire, având aria secțiunii transversale libere mai mică sau egală cu $0,02 \text{ m}^2$, trece prin pereți sau punți de clasă „A”, trecerile trebuie să fie prevăzute cu un manșon din tablă de oțel având o grosime de cel puțin 3 mm și o lungime de cel puțin 200 mm, divizată, de preferat, în 100 mm de fiecare parte a peretelui sau, în cazul unei punți, manșonul trebuie amplasat în întregime pe partea inferioară a punții străpunse. Acolo unde canalele de ventilație, având aria secțiunii transversale mai mare de $0,02 \text{ m}^2$, traversează pereți sau punți de clasă „A”, trecerile trebuie să fie prevăzute cu un manșon din tablă de oțel, exceptând cazul în care canalele sunt din oțel în vecinătatea zonei unde ele penetrează peretele sau puntea. În astfel de locuri, canalele și manșoanele trebuie să respecte următoarele condiții:

- .1 Canalele ori manșoanele trebuie să aibă o grosime de cel puțin 3 mm și o lungime de minim 900 mm. Atunci când trec prin pereți, această lungime minimă trebuie să fie repartizată, de preferință, câte 450 mm de fiecare parte a peretelui. Aceste canale sau manșoane care le reacoperă trebuie să fie prevăzute cu izolație contra incendiului.
Rezistența la foc a izolației trebuie să fie cel puțin egală cu cea a peretelui sau punții prin care trece canalul. Pentru asigurarea protecției trecerilor prin punte sau perete se poate folosi un dispozitiv echivalent acceptat de către Administrație;
- .2 Canalele având aria secțiunii transversale mai mare de $0,075 \text{ m}^2$, cu excepția celor care deservesc zonele potențial periculoase, trebuie să aibă clapete antifoc, în plus față de respectarea prevederilor paragrafului 9.3.14.1. Clapeta antifoc trebuie să funcționeze automat însă trebuie, de asemenea, să poată fi închisă manual din ambele părți ale peretelui sau punții. Clapeta trebuie să aibă un indicator care să arate dacă aceasta este deschisă sau este închisă. Clapetele antifoc nu sunt totuși obligatorii când canalele traversează, fără deservire, spațiile înconjurată de construcții de tip "A", cu condiția ca aceste canale să aibă aceeași rezistență la foc ca și construcțiile pe care le traversează. Administrația poate, ținând cont de considerații speciale, să autorizeze operarea clapetei numai dintr-o singură parte a construcției.

9.3.15 În general, sistemele de ventilație pentru încăperi de mașini de categoria A, bucătării și zone potențial periculoase trebuie să fie separate unele față de altele și față de sistemele de ventilație care deservesc alte spații. Canalele care deservesc zone potențial periculoase nu trebuie să traverseze încăperile de locuit, încăperile de serviciu sau posturile de comandă. Canalele destinate ventilării încăperilor de mașini de categoria A și bucătăriilor nu trebuie să traverseze încăperile de locuit, posturile de comandă sau încăperile de serviciu, decât dacă:

- .1 canalele sunt construite din oțel având grosimea de minim 3 mm atunci când lățimea sau diametrul lor este de maxim 300 mm, sau de minim 5 mm atunci când lățimea sau diametrul lor este de minim 760 mm; în cazul canalelor ale căror lățimi sau diametre sunt cuprinse între 300 mm și 760 mm, grosimea se obține prin interpolare;
- .2 canalele sunt susținute și consolidate în mod corespunzător;
- .3 canalele sunt dotate cu clapete antifoc de tip cu autoînchidere, montate în apropierea trecerii prin construcțiile de delimitare; și



- .4 canalele sunt izolate conform normei "A-60" de la încăperi de mașini sau bucătării până la un punct situat la cel puțin 5 m dincolo de fiecare clapetă antifoc;
- sau
- .5 canalele sunt din oțel în conformitate cu paragrafele 9.3.15.1.1 și 9.3.15.1.2; și
- .6 canalele sunt izolate conform normei "A-60" peste tot în interiorul încăperilor de locuit, încăperilor de serviciu ori posturilor de comandă.

9.3.16 Canalele de ventilație destinate pentru ventilarea încăperilor de locuit, spațiilor de serviciu sau posturilor de comandă nu trebuie să treacă prin încăperile de mașini de categoria A, bucătăriile sau zonele potențial periculoase. Totuși, Administrația poate permite o derogare de la aceste prevederi, exceptând cazul în care conductele ar traversa zone potențial periculoase, cu condiția ca:

- .1 canalele care traversează o încăpere de mașini de categoria A sau o bucătărie sunt construite din oțel în conformitate cu paragrafele 9.3.15.1.1 și 9.3.15.1.2;
- .2 canalele sunt dotate cu clapete antifoc de tip cu autoînchidere montate în apropierea trecerilor prin construcțiile de delimitare; și
- .3 integritatea punților/peretilor care delimitează încăperea de mașini sau bucătăria să fie menținută în zona trecerilor;
- sau
- .4 canalele care traversează o încăpere de mașini de categoria A sau o bucătărie sunt construite din oțel în conformitate cu paragrafele 9.3.15.1.1 și 9.3.15.1.2; și
- .5 canalele sunt izolate conform normei "A-60" în interiorul încăperii de mașini sau bucătăriei.

9.3.17 Canalele de ventilație, având aria secțiunii transversale mai mare de 0,02 m², care trec prin pereți de clasă „B”, trebuie să fie prevăzute în zona de trecere cu manșoane din tablă de oțel având lungimea de 900 mm divizată, de preferat, în 450 mm de fiecare parte a peretelui, exceptând cazul în care canalele sunt din oțel pe respectiva porțiune.

9.3.18 Canalele ventilației de aspirație de la mașinile de gătit din bucătării, care trec prin încăperi de locuit sau încăperi conținând materiale combustibile, trebuie să fie executate din construcții echivalente normei de tip "A".

9.3.19 Fiecare canal de aspirație trebuie prevăzut:

- .1 cu un filtru pentru grăsimi, ușor demontabil pentru curățare;
- .2 o clapetă antifoc care să fie situată la extremitatea canalului aflată în bucătărie și care să fie acționată automat și de la distanță și, suplimentar, o clapetă antifoc acționată de la distanță, situată la extremitatea de evacuare a canalului;
- .3 dispozitive, care pot fi acționate din interiorul bucătăriei, pentru oprirea ventilatoarelor de evacuare a aerului viciat; și
- .4 mijloace fixe care să permită stingerea unui incendiu produs în interiorul canalului.

9.3.20 Toate orificiile principale de aspirație și de refulare ale tuturor instalațiilor de ventilație trebuie să aibă posibilitatea închiderii lor din afară spațiilor ventilate.



9.3.21 Ventilația mecanică care deservește încăperile de locuit, încăperile de serviciu, posturile de comandă, încăperile de mașini și zonele potențial periculoase trebuie să poată fi oprită dintr-un loc ușor accesibil, situat în exteriorul spațiului deservit. Se va acorda o atenție deosebită accesibilității acestui loc în eventualitatea producerii unui incendiu în spațiile deservite. Mijloacele prevăzute pentru oprirea ventilației mecanice ce deservește încăperile de mașini sau zonele potențial periculoase trebuie să fie în întregime separate de mijloacele prevăzute pentru oprirea ventilației celorlalte spații.

9.3.22 Ferestrele și hublourile instalate în construcții care trebuie să respecte norma "A-60" și care sunt orientate spre zona podului sondei trebuie:

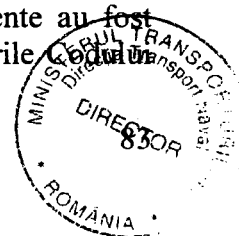
- .1 să fie construite conform normei "A-60"; sau
- .2 să fie protejate cu perdea de apă; sau
- .3 să fie prevăzute cu obturatoare din oțel sau dintr-un material echivalent.

9.3.23 Ventilația încăperilor de locuit și a posturilor de comandă trebuie concepută în așa fel încât să prevină pătrunderea gazelor inflamabile, toxice, nocive sau a fumului provenind din zonele înconjurătoare.

9.4 Mijloace de evacuare

9.4.1 În interiorul încăperilor de locuit, încăperilor de serviciu și posturilor de comandă, trebuie aplicate următoarele prevederi:

- .1 În orice zonă în care este posibil ca personalul să poate fi de serviciu în mod regulat sau în care este cazat, trebuie să existe cel puțin două căi de evacuare distincte, cât mai depărtate posibil una față de alta, pentru a oferi mijloace de evacuare rapidă până la punțile deschise și până la posturile de îmbarcare. Administrația poate, cu titlu excepțional, să permită un singur mijloc de evacuare ținând cont de natura și de amplasamentul spațiilor, precum și de numărul de persoane care pot în mod normal să fie cazate sau angajate acolo.
- .2 În mod normal, pentru evacuările pe verticală trebuie folosite scări înclinate; totuși, se poate folosi o scară verticală pentru unul dintre mijloacele de evacuare când instalarea unor de scări înclinate este practic imposibilă.
- .3 Toate căile de evacuare trebuie să fie ușor accesibile și degajate iar toate ușile de ieșire care se găsesc pe parcurs trebuie să fie ușor de manevrat. Nu trebuie să fie admise coridoarele fără ieșire, a căror lungime depășește 7 m.
- .4 Suplimentar iluminatului de avarie, mijloacele de evacuare din zonele de locuit, inclusiv scările înclinate și ieșirile, trebuie să fie marcate prin iluminare sau indicatoare cu benzi fotoluminescente amplasate la o înălțime de maximum 300 mm deasupra punții, pe toată lungimea căii de evacuare, inclusiv unghiurile și intersecțiile. Această marcă trebuie să permită persoanelor să identifice căile de evacuare și să recunoască ușor ieșirile de evacuare. Dacă este utilizat iluminatul electric, el trebuie să fie alimentat de la sursa de energie de avarie și trebuie să fie astfel amenajat încât defectarea oricărui dispozitiv de iluminat sau întreruperea unei benzi de iluminare să nu aibă ca rezultat o marcă inefficientă. Suplimentar, indicatoarele pentru căile de evacuare și marcajele privind amplasarea echipamentului de stingere a incendiului trebuie să fie din material fotoluminescent sau să fie marcate prin iluminare. Administrația trebuie să se asigure că această iluminare sau aceste echipamente fotoluminescente au fost evaluate, supuse încercărilor și instalate în conformitate cu prevederile Codului FSS.



9.4.2 Fiecare încăpere de mașini de categoria A trebuie să fie prevăzută cu două mijloace de evacuare. Scările verticale trebuie să fie din oțel sau din alt material echivalent. În special, trebuie să fie respectată una dintre următoarele prevederi:

- .1 să existe două seturi de scări verticale, cât mai depărtate posibil unul față de celălalt, care duc la uși, similar distanțate una față de cealaltă, situate în partea superioară a încăperii și care permit accesul la puntea deschisă. Una dintre aceste scări trebuie să fie situată într-o incintă protejată care să satisfacă cerințele din tabelele 9-1 și 9-2 pentru categoria (4), care să pornească din partea inferioară a încăperii pe care o deservește până într-un loc sigur situat în exteriorul încăperii respective. Incinta trebuie să fie prevăzută cu uși antiincendiu cu autoînchidere care să respecte aceleași norme de rezistență la foc. Scara trebuie să fie fixată astfel încât căldura să nu fie transferată în interiorul incintei prin punctele de fixare neizolate termic. Incinta trebuie să aibă dimensiunile interioare de minimum 800 mm x 800 mm și trebuie să fie prevăzută cu mijloace de iluminat de avarie; sau
- .2 să existe o scară verticală care duce la o ușă situată în partea superioară a încăperii și care permite accesul la puntea deschisă. Suplimentar, în partea inferioară a încăperii, într-un loc suficient de depărtat de scara verticală menționată, trebuie să fie prevăzută o ușă de oțel manevrabilă din ambele părți, care oferă acces la o cale de evacuare sigură dinspre partea de jos a încăperii până la puntea deschisă.

9.4.3 Toate încăperile de mașini, altele decât cele de categoria A, trebuie să fie prevăzute cu căi de evacuare care să fie acceptate de către Administrație, ținând cont de natura și amplasamentul încăperii și de posibilitatea ca, în mod normal, să fie angajate persoane acolo.

9.4.4 Ascensoarele nu trebuie să fie considerate ca fiind unul din mijloacele de evacuare cerute.

9.4.5 Administrația trebuie să se asigure că suprastructurile și rufurile sunt dispuse astfel încât, în cazul producerii unui incendiu la podul de foraje, cel puțin o cale de evacuare spre postul de ambarcare și ambarcațiunile de salvare să fie protejată, în măsura posibilului, de radiațiile flăcărilor incendiului.

9.4.6 Scările înclinate și coridoarele folosite ca mijloace de evacuare trebuie să fie conforme cu prevederile paragrafului 13.3 din Codul FSS.

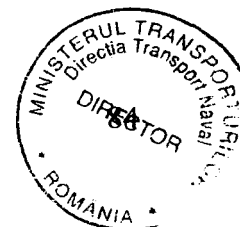
9.5 Instalațiile de protecție contra incendiului

Instalațiile de protecție contra incendiului trebuie să fie conforme cu regulile aplicabile ale Codului FSS.

9.6 Aparat de respirat pentru evacuare în caz de urgență

9.6.1 Aparatele de respirat pentru evacuare în caz de urgență (EEBD) trebuie să fie conforme cu prevederile Codului FSS. Aparatele de respirat pentru evacuare în caz de urgență care sunt de rezervă trebuie să fie păstrate la bord, spre satisfacția Administrației.

9.6.2 Aparatele de respirat pentru evacuare în caz de urgență trebuie să fie prevăzute după cum urmează:



- .1 În încăperile de mașini de categoria A care conțin mașini cu combustie internă utilizate pentru propulsia principală, EEBD-urile trebuie să fie poziționate după cum urmează:
 - .1.1 un (1) EEBD în postul de comandă mașini, dacă postul este situat în interiorul încăperii de mașini;
 - .1.2 un (1) EEBD în zonele atelier. Totuși, dacă există un acces direct dinspre atelier către o cale de evacuare, nu se cere un EEBD; și
 - .1.3 un (1) EEBD pe fiecare punte sau nivel al platformei, în vecinătatea scării verticale de evacuare care constituie al doilea mijloc de evacuare din încăperile de mașini (celelalte mijloace fiind puțuri de evacuare închise sau uși etanșe la apă situate la nivelul inferior al încăperii)
 - .1.4 ca alternativă, Administrația poate stabili un număr diferit sau o altă amplasare ținând cont de amenajarea și de dimensiunile încăperii sau de numărul persoanelor care lucrează în mod normal în această încăpere.
- .2 Pentru încăperile de mașini de categoria A, altele decât cele care conțin mașini cu combustie internă utilizate pentru propulsia principală, trebuie să fie prevăzut cel puțin un (1) EEBD pe fiecare punte sau nivel al platformei, în vecinătatea scării verticale de evacuare care constituie al doilea mijloc de evacuare din încăpere (celelalte mijloace fiind puțuri de evacuare închise sau uși etanșe la apă situate la nivelul inferior al încăperii).
- .3 Pentru alte încăperi de mașini, numărul și amplasamentul aparatelor EEBD vor fi stabilite de Administrație.

9.7 Pompe de incendiu, magistrala de incendiu, hidranți și furtunuri

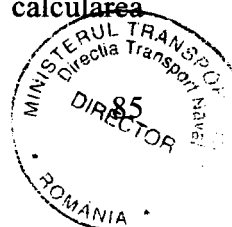
9.7.1 Trebuie să se prevadă cel puțin două motopompe acționate independent, amplasate fiecare astfel încât să aspire apa direct din mare și să alimenteze o magistrală fixă de incendiu. Totuși, la bordul unităților unde înălțimea de aspirație este ridicată, se pot instala pompe cu supra-compresiune și tancuri de stocare, cu condiția ca aceste măsuri să îndeplinească toate prevederile paragrafelor de la 9.7.1. la 9.7.9.

9.7.2 Cel puțin una dintre pompele cerute trebuie să fie rezervată combaterii incendiului și să fie disponibilă în permanență acestui scop.

9.7.3 Pompele, prizele de apă de mare și sursele lor de energie trebuie să fie amplasate în așa fel încât un incendiu ce s-ar declanșa într-un spațiu oarecare nu va scoate din funcțiune ambele pompe.

9.7.4 Debitul pompelor prevăzute trebuie să fie adecvate pentru echipamentele de combatere a incendiului alimentate de la magistrala de incendiu. Când numărul pompelor instalate este superior numărului cerut, debitul lor trebuie să fie acceptat de către Administrație.

9.7.5 Fiecare pompă trebuie să fie capabilă să alimenteze simultan cel puțin câte un jet provenind de la oricare doi hidranți, furtunuri și ajutoraje de 19 mm, menținând la fiecare hidrant o presiune minimă de $0,35 \text{ N/mm}^2$. Mai mult, când este prevăzută o instalație de stingere a incendiului cu spumă pentru protejarea punții heliport, pompa trebuie să poată menține o presiune de $0,7 \text{ N/mm}^2$ la nivelul instalației de stingere a incendiului cu spumă. Dacă consumul de apă pentru orice altă protecție împotriva incendiului sau în scopul combaterii incendiului depășește pe cel al instalației cu spumă pentru puntea heliport, acest consum va fi factorul determinant în calcularea debitului necesar al pompelor de incendiu.



9.7.6 Dacă oricare dintre pompele cerute se găsește într-un spațiu care în mod obișnuit este exploatat fără prezența permanentă a personalului și care, în opinia Administrației, este considerat relativ îndepărtat de zonele de lucru, atunci trebuie să se prevadă echipamente corespunzătoare pentru comanda de la distanță a pornirii respectivei pompe și a acționării valvulelor de aspirație și refulare asociate.

9.7.7 Sub rezerva cerințelor paragrafului 9.7.2, pompele sanitare, pompele de balast și de santină sau pompele de serviciu general pot fi acceptate ca pompe de incendiu, cu condiția ca ele să nu fie în mod normal utilizate pentru pomparea combustibilului.

9.7.8 Toate pompele centrifuge conectate la magistrala de incendiu trebuie să fie prevăzute cu valvule de reținere.

9.7.9 Trebuie ca toate pompele conectate la magistrala de incendiu să fie prevăzute cu supape de siguranță dacă pompele sunt capabile să dezvolte o presiune care să depășească presiunea de proiectare a magistralei de incendiu, a hidranților și furtunurilor. Aceste supape trebuie să fie amplasate și reglate astfel încât să se prevină apariția presiunii excesive în sistemul magistralei de incendiu.

9.7.10 Trebuie prevăzută o magistrală de incendiu fixă, echipată și dispusă în așa fel încât să respecte prevederile paragrafelor de la 9.7.10 la 9.7.20.

9.7.11 Diametrul magistralei și tubulaturii de incendiu trebuie să fie suficient pentru a asigura distribuția eficientă a debitului maxim prescris al pompelor de incendiu necesare care funcționează simultan.

9.7.12 Când pompele de incendiu necesare funcționează simultan, presiunea menținută în magistrala de incendiu trebuie să fie acceptată de către Administrației și trebuie să fie suficientă pentru a permite funcționarea în siguranță și eficace a întregului echipament pe care-l alimentează.

9.7.13 Magistrala de incendiu trebuie, pe cât posibil, să treacă la o distanță cât mai mare de zonele potențial periculoase și să fie amplasată astfel încât să beneficieze la maximum de orice protecție termică și fizică oferită de structura unității.

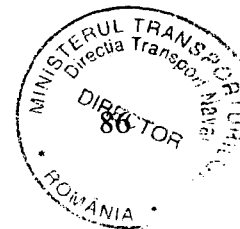
9.7.14 Magistrala de incendiu trebuie să fie prevăzută cu valvule de izolare dispuse în așa fel încât să permită o folosire optimă în caz de deteriorare materială survenită în orice parte a magistralei.

9.7.15 Magistrala de incendiu nu trebuie să aibă alte racorduri decât cele necesare pentru combaterea incendiului.

9.7.16 În scopul menținerii aprovizionării cu apă, trebuie luate toate măsurile de precauție practice pentru protejarea magistralei de incendiu contra înghețului.

9.7.17 Pentru magistralele de incendiu și hidranți nu se vor folosi materiale ce devin rapid ineficiente datorită căldurii, afară de cazul când sunt protejate în mod adecvat. Țevile și hidranții de incendiu trebuie să fie amplasate astfel încât furtunurile să poată fi cuplate cu ușurință la ele.

9.7.18 Trebuie prevăzută o valvulă sau un robinet pentru fiecare furtun de incendiu, în așa fel încât orice furtun să poată fi debransat în timp ce pompa de incendiu este în funcțiune.



9.7.19 Numărul și repartiția hidranților de incendiu trebuie să fie astfel încât cel puțin două jeturi, neprovenind de la același hidrant, din care unul produs printr-un furtun de incendiu dintr-o singură piesă, poate fi dirijat asupra unui punct oarecare al unității, accesibil în mod normal persoanelor ce se găsesc la bord când unitatea se deplasează sau efectuează operațiuni de foraj. Trebuie prevăzut un furtun pentru fiecare hidrant de incendiu.

9.7.20 Furtunurile de incendiu trebuie să fie fabricate din materiale aprobate de Administrație; ele trebuie să fie de lungime suficientă pentru a permite să dirijeze un jet de apă asupra oricărui spațiu unde utilizarea lor poate să fie necesară. Lungimea lor maximă trebuie să fie acceptată de către Administrație. Fiecare furtun de incendiu trebuie prevăzut cu un ajutoraj combinat și cu racordurile necesare. Furtunurile de incendiu, precum și orice unelte și accesorii necesare trebuie să fie în orice moment gata de folosire și trebuie să fie amplasate la vedere în apropierea hidranților sau racordurilor de incendiu.

9.7.21 Furtunurile de incendiu trebuie să aibă o lungime de cel puțin 10 m, dar nu mai mult de:

- .1 15 m în încăperile de mașini;
- .2 20 m în alte încăperi și punți deschise; și
- .3 25 m pentru punțile deschise având o lățime maximă mai mare de 30 m.

9.7.22 Ajutajele trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- .1 Ajutajele trebuie să aibă diametre standardizate de 12 mm, 16 mm și 19 mm sau diametre pe cât posibil apropiate acestor valori. Folosirea de ajutoraje cu un diametru superior poate fi autorizată la aprecierea Administrației.
- .2 Nu este necesară utilizarea ajutorajelor cu diametrul mai mare de 12 mm în încăperile de locuit și de serviciu.
- .3 Pentru încăperile de mașini și în locurile deschise, diametrul ajutorajelor trebuie să fie acela care permite obținerea celui mai mare debit posibil cu două jeturi furnizate de cea mai mică pompă, la presiunea menționată la paragraful 9.7.5 cu condiția să nu depășească 19 mm.

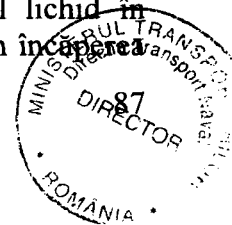
9.7.23 Unitățile de suprafață trebuie să fie dotate cu cel puțin un racord internațional de legătură cu uscatul care să fie conform cu regulile II-2/10-2.1.7 din Convenția SOLAS 1974 și cu codul FSS. Instalațiile trebuie să permită folosirea acestui racord pe oricare parte a unității.

9.8 Instalații de stingere a incendiului în încăperile de mașini și în spații conținând procese tehnologice de ardere.

9.8.1 În spațiile căldărilor principale sau auxiliare cu combustibil lichid și ale altor instalații de ardere cu o putere termică echivalentă, sau în spații conținând instalații de combustibil lichid sau tancuri de decantare, unitatea trebuie să fie dotată cu următoarele:

- .1 Una dintre următoarele instalații fixe de stingere a incendiului care respectă regula II-2/10.4 din SOLAS:
 - .1.1 o instalație fixă de stingere cu apa pulverizată sub presiune;
 - .1.2 o instalație fixă de stingere a incendiului cu gaz;
 - .1.3 o instalație fixă de stingere cu spumă cu coeficient mare de spumare.

Dacă încăperea de mașini nu este complet separată de spațiile conținând instalații de ardere sau dacă din aceste spații se poate scurge combustibil lichid în încăperea de mașini, trebuie să se considere că ansamblul format din încăperea



de mașini și spațiile conținând instalațiile de ardere formează un singur compartiment.

- .2 Cel puțin două stingătoare cu spumă, portabile, de un tip aprobat sau dispozitive echivalente, în fiecare spațiu conținând o instalație de ardere și în fiecare spațiu în care este situată o parte din instalația de combustibil lichid. În plus, orice spațiu trebuie să aibă cel puțin un stingător de același tip având o capacitate de 9 litri pentru fiecare arzător, caz în care capacitatea totală a stingătorului sau stingătoarelor suplimentare nu este necesar să depășească 45 l pe spațiu.
- .3 Un recipient conținând nisip, rumeguș de lemn impregnat cu sodă sau orice altă materie uscată aprobată, în cantitate acceptată de către Administrație. Un stingător portabil de un tip aprobat poate constitui un echivalent.

9.8.2 Încăperile care conțin mașini cu combustie internă folosite fie pentru propulsia principală fie în alte scopuri trebuie, când puterea totală de ieșire a acestor mașini este de cel puțin 750 kW, să fie prevăzute cu următoarele echipamente:

- .1 una dintre instalațiile fixe menționate la paragraful 9.8.1.1; și
- .2 un stingător cu spumă de un tip aprobat și având o capacitate de cel puțin 45 l sau un echipament echivalent în fiecare încăpere de mașini și un stingător portabil cu spumă de un tip aprobat, pentru fiecare tranșă de 750 kW de putere de ieșire dezvoltată de mașină sau pentru o parte a acestei tranșe. Numărul total de stingătoare portabile astfel prevăzute nu poate fi mai mic de două, dar nu este necesar să fie mai mult de șase.

9.8.3 Administrația trebuie să acorde o atenție specială echipamentelor de stingere a incendiului prevăzute în încăperi care nu sunt dotate cu instalații fixe de stingerea incendiului și care conțin turbine cu aburi separate de încăperea căldări prin pereți etanși la apă.

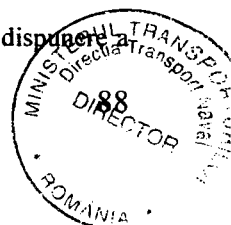
9.8.4 Când în opinia Administrației exista un pericol de incendiu într-o încăpere de mașini pentru care în paragrafele de la 9.8.1 până la 9.8.3 nu există nici o cerință specială cu privire la echipamentele de stingere a incendiului, trebuie prevăzute la interior sau în imediata apropiere a acestei încăperi, un număr de stingătoare portabile de un tip aprobat sau orice alte mijloace de stingere a incendiului acceptate de către Administrație.

9.9 Stingătoare de incendiu portabile în încăperile de locuit, de serviciu și în spațiile de lucru

9.9.1 Exceptând amenajările suplimentare prevăzute în paragraful 9.9.2, numărul și modul de dispunere a stingătoarelor de incendiu portabile în încăperile de locuit, încăperile de serviciu, posturile de comandă, încăperile de mașini de categoria A, alte încăperi de mașini, în spațiile pentru mărfuri, pe puntea expusă intemperiilor și în alte spații trebuie să fie în conformitate cu orientările furnizate de Organizație³⁰ și spre satisfacția Administrației.

9.9.2 Tabelul 9-3 conține recomandări suplimentare privind numărul și modul de repartizare a stingătoarelor de incendiu portabile suplimentare pe unitățile mobile de foraj marin. Atunci când recomandările din tabelul 9-3 diferă de orientările furnizate de Organizație, trebuie să fie respectate prevederile din tabelul 9-3. În toate cazurile, agentul de stingere a incendiului trebuie să fie ales în

³⁰ Se face referire la Interpretare unificată la capitolul II-2 din SOLAS cu privire la numărul și modul de dispunere a stingătoarelor de incendiu portabile la bordul navelor (circulara MSC.1/Circ.1275).



funcție de riscul de incendiu pe care îl prezintă spațiul protejat.³¹ Clasele de stingătoare de incendiu portabile indicate în tabel sunt doar pentru referință.

Tabelul 9-3 – Numărul și moduri de repartizare recomandate pentru stingătoarele de incendiu portabile suplimentare.

Tipul spațiului	Numărul minim de stingătoare de incendiu ¹	Clasa(clasele) stingătorului (stingătoarelor)
Spațiul care conține comenzile pentru sursa principală de energie electrică	1; și 1 stingător suplimentar adecvat pentru focuri de origine electrică atunci când tablourile principale de distribuție sunt instalate în acest spațiu	A și/sau C
Macarale: Cu motor electric/hidraulice	0	
Macarale: Cu motor cu combustie internă	2 (1 în cabină și 1 în exteriorul compartimentului motorului)	B
Podul sondei	2 (1 la fiecare ieșire)	C
Punți heliport	În conformitate cu secțiunea 9.16	B
Încăperi de mașini de categoria A	În conformitate cu secțiunea 9.8	B
Încăperi de mașini de categoria A, periodic nesupravegheate	La fiecare intrare în conformitate cu secțiunea 9.8 ²	B
Tablourile principale	2 situate în vecinătatea tablourilor	C
Habe de evacuare a noroiului de foraj, zone de procesare a noroiului de foraj	1 pentru fiecare spațiu închis (în cazul spațiilor deschise, distanța de parcurs până la un stingător de incendiu nu trebuie să depășească 10 m)	B
<p>1 Dimensiunea minimă trebuie să fie în conformitate cu paragraful 3.1.1 din capitolul 4 din Codul FSS.</p> <p>2 Un stingător de incendiu portabil prevăzut pentru acel spațiu poate fi situat în exterior și în vecinătatea intrării în acel spațiu. Un stingător de incendiu portabil situat în exterior și în vecinătatea intrării în acel spațiu poate fi considerat, de asemenea, că satisface cerințele pentru spațiul în care el este situat.</p>		

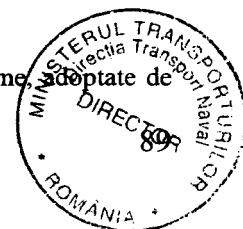
9.10 Instalații pentru detectarea incendiului și de alarmă

9.10.1 Trebuie prevăzută o instalație automată pentru detectarea incendiului și de alarmă în toate încăperile de locuit și de serviciu. Încăperile de locuit trebuie prevăzute cu detectoare de fum.

9.10.2 Trebuie să fie instalate un număr suficient de avertizoare de incendiu cu comandă manuală în locații adecvate, repartizate pe întreaga unitate.

9.10.3 O instalație fixă de detectare a incendiului și de alarmare în caz de incendiu trebuie să fie instalată în:

³¹ Se face referire la Liniile directoare îmbunătățite pentru stingătoarele de incendiu portabile maritime, adoptate de Organizație prin Rezoluția A.951(23).



- .1 încăperile de mașini periodic nesupravegheate; și
- .2 încăperile de mașini unde:
 - 2.1 a fost aprobată instalarea sistemelor și echipamentelor de control automat și de la distanță în schimbul asigurării prezenței permanente a personalului în încăperi, și
 - 2.2 mașina principală de propulsie și mașinile asociate, inclusiv sursele principale de alimentare cu energie electrică, sunt prevăzute cu diferite grade de comandă automată sau de la distanță și sunt supravegheate în permanență de personal dintr-un post de comandă.

9.11 Instalații pentru detectarea gazelor inflamabile și de alarmă

9.11.1 Trebuie să fie prevăzută o instalație automată fixă de detectare a gazului și de alarmă, acceptată de către Administrație, dispusă în așa fel încât să supravegheze în permanență toate zonele închise ale unității în care este posibil să se producă o acumulare de gaze inflamabile și capabilă să indice în postul de comandă principal, prin semnale sonore și vizuale, prezența și localizarea unei acumulări de gaze.

9.11.2 Trebuie să se prevadă cel puțin două instalații portabile de monitorizare a gazelor, capabile să măsoare în mod independent și cu precizie o concentrație de gaze inflamabile.

9.12 Instalații pentru detectarea hidrogenului sulfurat și de alarmă

9.12.1 Trebuie să fie prevăzută o instalație automată fixă de detectare a hidrogenului sulfurat și de alarmă, acceptată de către Administrație, care să fie dispusă în așa fel încât să supravegheze în permanență zona de foraj, zona de procesare a noroiului de foraj și zona de control a fluidului de foraj ale unității și care să fie capabilă să declanșeze alarme sonore și vizuale în posturile principale de comandă. Dacă alarma din postul de comandă principal nu primește răspuns în interval de 2 min, atunci trebuie activate automat alarma pentru gaz toxic (hidrogen sulfurat) și lumina de stare a punții heliport specificată în paragraful 13.5.25.

9.12.2 La bordul unității trebuie să se prevadă cel puțin două instalații portabile de monitorizare a gazului hidrogen sulfurat.

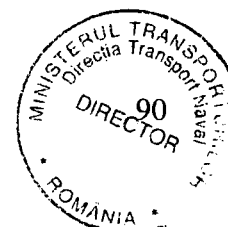
9.13 Echipamente de pompieri

9.13.1 Trebuie să se prevadă cel puțin două echipamente de pompieri care să respecte cerințele relevante din Codul FSS, fiecare incluzând aparate portabile care să permită măsurarea concentrațiilor de oxigen și de vapori inflamabili și care să fie considerate ca fiind acceptabile de către Administrație.

9.13.2 Pentru fiecare echipament de respirație cerut trebuie să existe două butelii de rezervă. Unitățile care sunt echipate cu mijloace localizate corespunzător pentru reîncărcarea completă a buteliilor de aer, fără risc de contaminare, pot fi dotate numai cu o singură butelie de rezervă pentru fiecare aparat cerut.

9.13.3 Echipamentele de pompieri trebuie să fie oricând gata de folosire, depozitate în locuri ușor accesibile și marcate în mod clar și permanent. Ele trebuie să fie depozitate în două sau mai multe locații separate, cât mai depărtate unele față de altele.

9.14 Reîncărcarea buteliilor de aer



9.14.1 Aparatele pentru reîncărcarea buteliilor de aer, dacă sunt prevăzute, trebuie să fie alimentate de la sursa de energie de avarie sau de la un motor diesel independent, sau să fie astfel construite sau echipate încât buteliile de aer să poată fi utilizate imediat după reîncărcare.

9.14.2 Aparatele trebuie să fie amplasate corespunzător într-un spațiu protejat situat deasupra nivelului punții principale a unității.

9.14.3 Prizele de aer utilizate pentru compresoarele de aer trebuie să fie conectate la o sursă de aer curat.

9.14.4 După comprimare, aerul trebuie să fie filtrat pentru a elimina contaminarea cu uleiul de ungere al compresorului.

9.14.5 Capacitatea de reîncărcare trebuie să respecte cerințele din regula II-2/10.10.2.6 din SOLAS.

9.14.6 Echipamentul și instalarea sa trebuie să fie satisfacă cerințele Administrației.

9.15 Amenajări în încăperi de mașini și spații de lucru

9.15.1 Trebuie să fie prevăzute mijloace pentru oprirea ventilatoarelor ce deserveșc încăperile de mașini și spațiile de lucru și pentru închiderea tuturor ușilor, tuturor canalelor de ventilație, spațiilor inelare în jurul coșurilor de fum și tuturor altor deschideri către aceste spații. În caz de incendiu, aceste mijloace trebuie să poată fi comandate din exteriorul acestor spații.

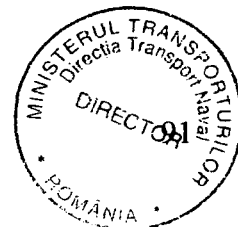
9.15.2 Motoarele ventilatoarelor cu tiraj forțat și cu tiraj indus, ventilatoarele pentru presurizarea motoarelor electrice, pompele de transfer combustibil lichid, pompele instalațiilor de combustibil lichid și alte pompe de combustibil lichid de aceeași natură trebuie să fie dotate cu echipamente de comandă la distanță situate în afară spațiului avut în vedere pentru a putea fi oprite dacă în interiorul spațiului în care sunt situate se declanșează un incendiu.

9.15.3 Toate tubulaturile de aspirație a combustibilului lichid provenind dintr-un tanc de rezervă, dintr-un tanc de decantare sau dintr-un tanc de serviciu, care se găsesc deasupra dublului fund, trebuie să fie prevăzute cu un robinet sau o valvă care să poată fi închisă din exteriorul spațiului avut în vedere în cazul apariției unui incendiu în interiorul spațiului în care sunt situate aceste tancuri. În cazul particular al tancurilor de adâncime situate într-un tunel al liniilor de arbori sau într-un tunel de tubulaturi, valvulele trebuie fixate pe tancuri, dar în caz de incendiu, ele trebuie să poată fi comandate printr-o valvă adițională situată pe canalizarea sau tubulatura instalată în afară tunelului sau tunelelor.

9.16 Prevederi aplicabile instalațiilor pentru elicoptere

9.16.1 Această secțiune oferă măsuri suplimentare pentru atingerea obiectivelor de siguranță împotriva incendiilor pentru unitățile echipate cu instalații pentru elicoptere și pentru satisfacerea următoarelor cerințe funcționale:

- .1 structura punții heliport trebuie să fie adecvată pentru a proteja unitatea de riscurile de incendiu asociate cu operațiunile elicopterelor;
- .2 trebuie să fie prevăzute dispozitive de combatere a incendiului pentru a proteja în mod corespunzător unitatea de riscurile de incendiu asociate cu operațiunile elicopterelor;



- .3 instalațiile de reprovizionare cu combustibil și operațiunile conexe trebuie să includă măsurile necesare pentru a proteja unitatea de riscurile de incendiu asociate cu operațiunile elicopterelor; și
- .4 trebuie să fie prevăzute manuale de exploatare a instalațiilor pentru elicoptere, care pot fi incluse în manualul de exploatare cerut în baza capitolului 14 din prezentul Cod, și trebuie asigurată instruirea.

9.16.2 Construcția punților heliport trebuie să fie din oțel sau din alte materiale echivalente. Dacă puntea heliport constituie plafonul unui ruf sau al unei suprastructuri, ea trebuie să fie izolată conform normei "A-60". Dacă Administrația permite construcții din aluminiu sau alte metale având punctul de topire scăzut, care nu sunt făcute ca echivalente celor din oțel, trebuie să fie satisfăcute următoarele dispoziții:

- .1 dacă puntea heliport este în consolă în afara bordului unității, după fiecare incendiu care ar putea avea efect asupra integrității structurale a punții heliport sau asupra structurilor sale de sprijin, puntea heliport trebuie să fie supusă unei analize structurale pentru a determina dacă ea este adecvată pentru utilizarea ulterioară; și
- .2 dacă puntea heliport este situată deasupra rufului unității sau deasupra unei structuri similare, trebuie să fie satisfăcute următoarele condiții:
 - 2.1 plafonul și pereții rufului de sub puntea heliport nu trebuie să aibă deschideri;
 - 2.2 ferestrele situate sub puntea heliport trebuie să fie prevăzute cu obturatoare de oțel; și
 - 2.3 după fiecare incendiu produs pe puntea heliport sau la structura de sprijin, puntea heliport trebuie să fie supusă unei analize structurale pentru a determina dacă ea este adecvată pentru utilizarea ulterioară.

9.16.3 O punte heliport trebuie să fie prevăzută atât cu un mijloc principal de evacuare și de acces pentru personalul însărcinat cu combaterea incendiului și salvare, cât și cu unul pentru situații de urgență. Acestea trebuie să fie amplasate cât mai departe unele față de celelalte, în măsura posibilităților practice, și de preferat pe părți opuse ale punții heliport.

9.16.4 În imediata vecinătate a punții heliport, următoarele dispozitive de combatere a incendiului trebuie să fie prevăzute și depozitate aproape de mijloacele de acces la acea punte heliport:

- .1 cel puțin două stingătoare cu pulbere având o capacitate totală de minim 45 kg, capacitatea fiecărui stingător fiind de cel puțin 9 kg;
- .2 stingătoare cu dioxid de carbon având o capacitate totală de cel puțin 18 kg sau dispozitive echivalente;
- .3 un sistem de stingere a incendiului pe bază de spumă, compus din tunuri sau țevi de derivație care pot proiecta spuma către toate părțile punții heliport în orice condiții meteorologice în care puntea heliport ar putea să fie disponibilă pentru operațiunile elicopterului. Capacitatea minimă a sistemului de producere a spumei va depinde de dimensiunile zonei ce trebuie protejată, de rata de aplicare a spumei, de debitele echipamentelor instalate și de durata estimată a aplicării spumei:
 - 3.1 rata minimă de aplicare trebuie să fie de 6 l/m^2 în interiorul unui cerc având diametrul egal cu valoarea D ;



- 3.2 deversarea trebuie să poată dura cel puțin 5 min;
- 3.3 livrarea spumei la rata minimă de aplicare ~~trebuie~~ să înceapă în maxim 30s de la activarea sistemului;
- .4 agentul principal trebuie să fie adecvat pentru utilizarea sa împreună cu apa sărată și trebuie să fie în conformitate cu standarde de performanță care să nu fie inferioare celor acceptate de Organizație³²;
- .5 cel puțin două ajutaje de tip combinat (jet compact/jet pulverizat) aprobat și furtunuri suficiente pentru a ajunge la oricare punct al punții heliport;
- .6 suplimentar celor prevăzute în secțiunea 9.13, două costume de pompier; și
- .7 cel puțin următorul echipament trebuie să fie depozitat astfel încât să ofere utilizarea imediată și protecția contra elementelor:
 - .7.1 cheie reglabilă;
 - .7.2 manta, rezistentă la foc;
 - .7.3 clește pentru tăiat bolțuri, 600 mm;
 - .7.4 cârlig, „țin-te bine” sau de salvare;
 - .7.5 ferăstrău, ranforsat cu șase lame de schimb;
 - .7.6 scară;
 - .7.7 coardă având diametrul de 5 mm și lungimea de 30 m;
 - .7.8 clește patent, cu tăiere laterală;
 - .7.9 set de șurubelnițe asortate;
 - .7.10 cuțit cu ham și teacă, și
 - .7.11 rangă.

9.16.5 Instalația de drenare din calea de rulare de pe puntea heliport trebuie:

- .1 să fie construită din oțel sau alte materiale care să asigure o protecție echivalentă contra incendiului;
- .2 să permită evacuarea directă peste bord, independent de orice alt sistem; și
- .3 să fie proiectată astfel încât lichidul de drenaj să nu se răspândească în orice parte a unității.

9.16.6 Dacă unitatea este dotată cu instalație de realimentare cu combustibil a elicopterelor, următoarele prevederi trebuie să fie respectate:

- .1 se va prevedea o zonă special destinată depozitării tancurilor de combustibil care trebuie să fie:
 - .1.1 cât mai îndepărtată posibil de încăperile de locuit, de căile de evacuare și de posturile de îmbarcare; și
 - .1.2 izolată de zonele conținând o sursă de vapori inflamabili.

³² Se face referire la *Manualul serviciilor de aeroport* elaborat de Organizația Internațională a Aviației Civile, partea 1, Salvarea și stingerea incendiilor, capitolul 8, Caracteristicile agentului extingtor, paragraful 8.1.5, Specificații privind spuma, tabelul 8.1 - Nivelul 'B'.



- .2 zona de depozitare a combustibilului trebuie să dispună de instalațiile necesare astfel încât combustibilul răspândit ca urmare a unei scurgeri să poată fi recuperat și dirijat spre o zonă unde nu prezintă nici un risc.
- .3 tancurile și echipamentul conex trebuie să fie protejate contra deteriorărilor fizice și contra unui eventual incendiu produs într-o zonă sau într-un spațiu adiacent.
- .4 în cazul utilizării tancurilor mobile pentru depozitarea combustibilului trebuie acordată o atenție deosebită următoarelor:
 - .4.1 proiectării tancului pentru scopul care îi este destinat;
 - .4.2 pieselor de montaj și fixare;
 - .4.3 împământării electrice; și
 - .4.4 procedurilor de inspecție.
- .5 pompele tancurilor de depozitare a combustibilului trebuie să fie dotate cu mijloace care să permită închiderea lor, în caz de incendiu, dintr-un loc de comandă sigur. În cazul când există un echipament de alimentare prin gravitație, trebuie prevăzute mijloace de închidere echivalente pentru a izola sursa de combustibil.
- .6 instalația de pompare a combustibilului trebuie să fie cuplată la un singur tanc odată. Conductele situate între tanc și instalația de pompare trebuie să fie confecționate din oțel sau dintr-un material echivalent, să fie cât mai scurte posibil și trebuie să fie protejate contra oricărei deteriorări.
- .7 instalațiile de pompare a combustibilului și echipamentul de comandă asociat funcționând cu electricitate trebuie să fie de un tip corespunzător ținând cont de locul de amplasare și de riscurile potențiale.
- .8 instalațiile de pompare a combustibilului trebuie să cuprindă un echipament care să împiedice producerea unei suprapresiuni în tuburile flexibile de alimentare sau de umplere.
- .9 echipamentele utilizate în operațiunile de realimentare cu combustibil trebuie să fie legate la masă; și
- .10 trebuie să fie afișate panouri cu "FUMATUL INTERZIS" în locurile corespunzătoare.

9.17 Depozitarea buteliilor de gaz

9.17.1 Dacă o unitate de foraj are simultan la bord mai mult de o butelie de oxigen și mai mult de o butelie de acetilenă, aceste butelii trebuie să fie dispuse conform indicațiilor următoare:

- .1 Circuitele permanente de tubulaturi pentru oxiacetilenă sunt admise dacă acestea sunt proiectate ținând cont de norme și reguli practice, conform cerințelor Administrației.
- .2 Dacă se intenționează să fie transportate două sau mai multe butelii din fiecare gaz în spații închise, trebuie să se prevadă spații de depozitare distincte pentru fiecare gaz.
- .3 Spațiile de depozitare trebuie să fie construite din oțel, să fie bine ventilate și să aibă acces de pe puntea deschisă.
- .4 Trebuie luate măsuri pentru ca buteliile să poată fi mutate rapid și ușor în caz de incendiu.



- .5 În depozitul buteliilor de gaz trebuie să fie instalate panouri cu "FUMATUL INTERZIS".
- .6 Dacă buteliile sunt depozitate sub cerul liber, se vor lua măsuri pentru:
 - .6.1 protejarea buteliilor și tubulaturilor aferente împotriva deteriorării fizice;
 - .6.2 reducerea la minimum a expunerii la hidrocarburi; și
 - .6.3 asigurarea unui drenaj corespunzător.

9.17.2 Echipamentele de stingere a incendiului, destinate protejării zonelor sau spațiilor în care sunt depozitate aceste butelii, trebuie să corespundă cerințelor Administrației.

9.18 Planuri pentru combaterea incendiului

În permanență trebuie să fie afișat un plan pentru combaterea incendiului întocmit conform regulii II-2/15.2.4 din SOLAS.

9.19 Pregătirea operațională și întreținerea

9.19.1 Trebuie să fie respectate următoarele prevederi funcționale:

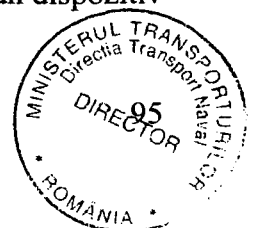
- .1 sistemele de detectare a gazelor, sistemele și dispozitivele de protecție contra incendiului și de combatere a incendiului trebuie să fie în orice moment gata de folosire; și
- .2 sistemele de detectare a gazelor, sistemele și dispozitivele de protecție contra incendiului și de combatere a incendiului trebuie să fie supuse încercărilor și inspectate în mod adecvat.

9.19.2 Atât timp cât unitatea se află în serviciu, trebuie să fie respectate prevederile paragrafului 9.19.1. O unitate nu este în serviciu atunci când:

- .1 este în timpul reparațiilor sau este dezarmată (fie la ancoră fie în port) sau într-un doc uscat;
- .2 este declarată ca nefiind în serviciu de către proprietar sau de către un reprezentant al proprietarului.

9.19.3 Pregătire operațională

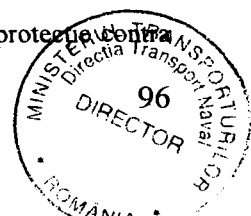
- .1 Următoarele sisteme de detectare a gazelor și de protecție contra incendiului trebuie să fie păstrate în bună stare astfel încât să se asigure îndeplinirea rolului lor în cazul producerii unui incendiu:
 - .1.1 protecția structurală contra incendiilor, incluzând construcții rezistente la foc și protecția deschiderilor și locurilor de trecere prin aceste construcții;
 - .1.2 instalații de detectare a incendiului și de alarmare în caz de incendiu;
 - .1.3 instalații de detectare a gazelor și de alarmă; și
 - .1.4 sisteme și dispozitive pentru evacuare.
- .2 Sistemele și dispozitivele pentru combaterea incendiului și sistemele portabile de detectare a gazelor trebuie să fie păstrate în bună stare astfel încât să poată fi disponibile rapid pentru utilizare imediată. Stingătoarele de incendiu portabile care s-au descărcat trebuie să fie imediat reîncărcate sau înlocuite cu un dispozitiv echivalent.



9.19.4 Întreținerea, încercarea și inspecțiile

- .1 Întreținerea, încercarea și inspecțiile trebuie să fie efectuate pe baza liniilor directoare elaborate de Organizație³³ și într-un mod care să țină cont de asigurarea fiabilității sistemelor și dispozitivelor de combatere a incendiilor.
- .2 Planul de întreținere trebuie să fie păstrat la bordul unității și trebuie să fie disponibil pentru inspecție ori de câte ori îl solicită Administrația.
- .3 Planul de întreținere trebuie să includă cel puțin următoarele sisteme de protecție contra incendiului și sisteme și dispozitive de combatere a incendiului, atunci când sunt instalate:
 - .3.1 magistrala de incendiu, pompele de incendiu și hidranții, inclusiv furtunurile, ajutajele și racordurile internaționale de legătură cu uscatul;
 - .3.2 instalații fixe de detectare a incendiului și de alarmare în caz de incendiu;
 - .3.3 instalații fixe de stingere a incendiului și alte dispozitive de stingere a incendiului;
 - .3.4 instalații automate de detectare, alarmare și de stingere a incendiilor cu sprinklere;
 - .3.5 instalații de ventilație incluzând clapete antifoc și antifum, ventilatoare și comenzile lor;
 - .3.6 dispozitivele de oprire de urgență a alimentării cu combustibil;
 - .3.7 uși antiincendiu inclusiv comenzile lor;
 - .3.8 instalația de alarmă generală în caz de urgență;
 - .3.9 aparate de respirat pentru evacuare în caz de urgență;
 - .3.10 stingătoare de incendiu portabile, inclusiv butelii de rezervă sau stingătoare de rezervă;
 - .3.11 instalații portabile de detectare și monitorizare a gazului hidrogen sulfurat;
 - .3.12 instalații portabile de monitorizare a gazelor inflamabile și a oxigenului;
 - .3.13 instalații de detectare a gazelor și de alarmă; și
 - .3.14 costume de pompier.
- .4 Programul de întreținere poate fi informatizat.

³³ Se face referire la Liniile directoare privind întreținerea și inspecția sistemelor și dispozitivelor de protecție contra incendiului (MSC/Circ.850).



CAPITOLUL 10 - MIJLOACE ȘI DISPOZITIVE DE SALVARE

10.1 Generalități

Definiții

10.1.1 În sensul acestui capitol, dacă nu se prevede în mod expres altfel, definițiile termenilor și expresiile utilizate cu privire la mijloacele de salvare sunt cele date în regula III/3 din SOLAS.

Verificarea, încercarea și aprobarea mijloacelor de salvare

10.1.2 Mijloacele de salvare trebuie să fie verificate, încercate și aprobate conform prevederilor regulilor III/4 și III/5 din SOLAS.

Mijloace de salvare noi și de concepție nouă

10.1.3 Mijloace de salvare noi și de concepție nouă trebuie să respecte prevederile aplicabile din capitolul III din SOLAS, inclusiv acelea referitoare la revizie și întreținere.

Mijloace de salvare

10.1.4 Toate mijloacele de salvare trebuie să fie conforme cu regulile din SOLAS aplicabile.

10.1.5 Toate bărcile de salvare trebuie să fie protejate contra incendiului în conformitate cu Codul LSA.

10.2 Moduri alternative de proiectare și de dispunere

Atunci când modurile alternative de proiectare sau de dispunere se abat de la prevederile normative ale Codului, modurile de proiectare și de dispunere trebuie să facă obiectul unei analize tehnice și trebuie să fie evaluate și aprobate în conformitate cu regula III/38 din SOLAS, pe baza Liniilor directoare elaborate de Organizație³⁴.

10.3 Ambarcațiuni de salvare

Unități de suprafață

10.3.1 Fiecare unitate de suprafață trebuie să fie dotată în fiecare bord cu una sau mai multe bărci de salvare care să fie conforme cu cerințele Codului LSA și a căror capacitate totală să fie suficientă pentru primirea tuturor persoanelor de la bord. Alternativ, Administrația poate accepta una sau mai multe bărci de salvare cu lansare la apă prin cădere liberă, care să fie conforme cu cerințele din secțiunea 4.7 din Codul LSA, capabile să fie lansate la apă prin cădere liberă în afara extremității unității și a căror capacitate totală să fie suficientă pentru a primi toate persoanele de la bord.

10.3.2 În plus, fiecare unitate trebuie să fie dotată cu una sau mai multe plute de salvare care să fie conforme cu cerințele Codului LSA și aprobate pentru înălțimea de operare efectivă, putând fi lansate la apă din oricare bord și având o capacitate totală suficientă pentru a primi toate persoanele

³⁴ Se face referire la Liniile directoare privind modurile alternative de proiectare și de dispunere pentru capitolul III din SOLAS (circulara MSC.1/Circ.1212).



de la bord. Dacă una sau mai multe plute de salvare nu pot fi transferate rapid dintr-un bord într-altul al unității pentru a fi lansate la apă, capacitatea totală existentă în fiecare bord trebuie să fie suficientă pentru a primi toate persoanele de la bord.

10.3.3 Când ambarcațiunile de salvare sunt amplasate într-o poziție situată la mai mult de 100 m de prova sau pupa, fiecare unitate trebuie să aibă, în plus față de plutele de salvare prevăzute la paragraful 10.3.2, o plută de salvare amplasată cât mai în prova sau în pupa sau una cât mai spre prova și alta cât mai spre pupa, în măsura în care este rezonabil și realizabil. Fără a aduce atingere cerințelor paragrafului 10.6.6, această sau aceste plute de salvare pot fi legate sigur, astfel încât să permită degajarea manuală.

Unități autoridicătoare și unități stabilizate prin coloane

10.3.4 Fiecare unitate trebuie să fie dotată cu bărci de salvare care să îndeplinească cerințele Codului LSA, amplasate în cel puțin două amplasamente foarte distanțate unele față de altele, situate în borduri sau la extremități diferite ale unității. Bărcile de salvare trebuie să fie amplasate astfel încât să se prevadă o capacitate suficientă pentru a primi toate persoanele de la bord dacă:

- .1 toate bărcile de salvare situate într-un amplasament oarecare sunt pierdute sau devenite inutilizabile; sau
- .2 toate bărcile de salvare situate într-un bord oarecare, într-o extremitate oarecare sau într-un colț oarecare al unității, sunt pierdute sau devenite inutilizabile.

10.3.5 În plus, fiecare unitate trebuie să fie dotată cu plute de salvare care să fie conforme cu cerințele Codului LSA și aprobate pentru înălțimea de operare efectivă, având o capacitate suficientă pentru a primi toate persoanele de la bord.

10.3.6 În cazul unei unități autoridicătoare ale cărei dimensiuni sau configurație nu permit instalarea de bărci de salvare în amplasamente foarte distanțate unele față de altele conform paragrafului 10.3.4, Administrația poate permite ca bărcile de salvare să aibă capacitatea totală egală cu numărul total al persoanelor de la bord. Totuși, plutele de salvare cerute de paragraful 10.3.5 vor fi lansate la apă cu instalații de lansare la apă pentru plutele de salvare sau cu instalații de evacuare la apă care să corespundă cerințelor Codului LSA.

10.4 Amenajarea locurilor pentru apel și îmbarcare în ambarcațiuni de salvare

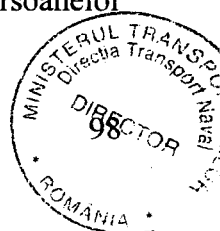
10.4.1 Dacă sunt separate, posturile de apel trebuie să fie situate în imediata apropiere de posturile de îmbarcare. Fiecare post de apel trebuie să aibă suficient spațiu pentru toate persoanele care i-au fost atribuite, însă cel puțin 0,35 m² de persoană.

10.4.2 Posturile de apel și posturile de îmbarcare trebuie să fie ușor accesibile dinspre zonele de locuit și zonele de lucru.

10.4.3 Posturile de apel și posturile de îmbarcare trebuie să fie iluminate corespunzător de la iluminatul de avarie.

10.4.4 Coridoarele, scările și ieșirile care dau acces spre posturile de apel și îmbarcare trebuie să fie iluminate corespunzător de la iluminatul de avarie.

10.4.5 Posturile de apel și posturile de îmbarcare în ambarcațiuni de salvare care sunt lansate la apă cu ajutorul gruielor trebuie să fie dispuse în așa fel încât să permită îmbarcarea persoanelor aflate pe targă în ambarcațiunile de salvare.



10.4.6 Pregătirile pentru îmbarcarea în ambarcațiuni de salvare trebuie să fie concepute astfel încât:

- .1 bărcile de salvare să poată primi persoane la bord și să poată fi lansate la apă direct din poziția lor de arimare;
- .2 plutele de salvare lansate la apă cu gruiе să poată primi persoane la bord și să poată fi lansate la apă dintr-o poziție imediat adiacentă poziției de arimare a plutelor de salvare sau dintr-o poziție în care este transferată pluta de salvare înainte de lansarea la apă în conformitate cu paragraful 10.6.5; și
- .3 când este necesar, să poată fi posibilă lansarea plutei de salvare cu aducerea gruiеi pe lângă bordul unității și menținerea ei astfel încât persoanele să se poată îmbarca în deplină siguranță.

10.4.7 Trebuie să fie prevăzute cel puțin două scări verticale sau schele metalice fixe, cât mai depărtate una față de cealaltă, întinzându-se de la punte până la suprafața apei. Aceste scări ori schele metalice fixe, precum și suprafața mării din imediata vecinătate vor trebui iluminate corespunzător de la iluminatul de avarie.

10.4.8 Dacă nu se pot instala scări verticale fixe, trebuie prevăzute mijloace alternative de evacuare având capacitate suficientă pentru a permite tuturor persoanelor de la bord să coboare în deplină siguranță până la linia de plutire.

10.5 Posturi de lansare la apă a ambarcațiunilor de salvare

Posturile de lansare la apă trebuie să fie situate în amplasamente care să permită lansarea la apă în deplină siguranță, departe în special de orice elice neprotejată sau de porțiuni foarte proeminente ale corpului unității. Pe cât este posibil, posturile de lansare la apă trebuie să fie situate în așa fel încât ambarcațiunile de salvare să poată fi lansate în zona rectilinie a bordajului unității, cu excepția:

- .1 ambarcațiunilor de salvare special concepute pentru lansare la apă prin cădere liberă; și
- .2 ambarcațiunilor de salvare montate pe structuri destinate să le țină departe de structurile inferioare.

10.6 Arimarea ambarcațiunilor de salvare

10.6.1 Fiecare ambarcațiune de salvare trebuie să fie arimată:

- .1 în așa fel încât atât ambarcațiunea de salvare, cât și dispozitivele sale de arimare să nu stânjenească manevra oricărei alte ambarcațiuni de salvare sau bărci de urgență de la oricare alt post de lansare la apă;
- .2 atât de aproape de suprafața apei pe cât este posibil și în deplină siguranță;
- .3 gata pentru folosire oricând, astfel încât doi membri din echipaj să poată efectua pregătirile pentru îmbarcare și lansare la apă în mai puțin de 5 minute;
- .4 complet echipată conform cerințelor Codului LSA; totuși, în cazul unor unități exploatate în zone în care, în opinia Administrației, unele obiecte care fac parte din echipament nu sunt necesare, Administrația poate permite renunțarea la aceste obiecte;
- .5 în măsura în care este posibil, într-un amplasament sigur și adăpostit și să fie protejată de avarii datorate incendiului și exploziilor.



10.6.2 O ambarcațiune de salvare sau o plută de salvare lansată la apă cu grui trebuie să fie poziționată astfel încât ambarcațiunea de salvare sau pluta să fie gata pentru îmbarcare la cel puțin 2 m deasupra liniei de plutire când unitatea este în stare limită de avarie determinată în conformitate cu secțiunea 3.4.

10.6.3 Dacă este necesar, unitatea trebuie să fie concepută în așa fel încât ambarcațiunile să fie protejate în postul lor de arimare contra avariilor provocate de valurile mari ale mării.

10.6.4 Ambarcațiunile de salvare trebuie să fie fixate de instalațiile de lansare la apă.

10.6.5 Plutele de salvare trebuie să fie arimate în așa fel încât să permită la un moment dat eliberarea manuală a unei plute sau a unui container din dispozitivele lor de amarare.

10.6.6 Plutele de salvare lansate la apă cu grui trebuie să fie arimate în apropierea cârligului de ridicare, în afară de cazul când există unele mijloace de transfer care nu devin inutilizabile în limitele unghiurilor de asietă și de bandă menționate în capitolul 3 pentru orice stare de avarie sau datorită mișcării unității sau absenței energiei.

10.6.7 Toate plutele de salvare, altele decât cele menționate la paragraful 10.3.3, trebuie să fie amarate cu o legătură puțin rezistentă, fixată permanent de unitate cu sistemul de barbete și cu ajutorul unui dispozitiv de declanșare ce corespunde cerințelor codului LSA, în așa fel încât plutele de salvare să plutească liber față de orice structură și, dacă sunt gonflabile, să se umfle automat în caz de naufragiu.

10.7 Instalații de lansare la apă și de recuperare a ambarcațiunilor de salvare

10.7.1 Pentru toate bărcile de salvare și toate plutele de salvare lansate la apă cu grui trebuie să fie prevăzute instalații de lansare la apă care să fie conforme cu cerințele Codului LSA.

10.7.2 Instalațiile de lansare și de recuperare a ambarcațiunilor de salvare trebuie să fie concepute în așa fel încât să permită operatorului acestor instalații de la bordul unității să observe ambarcațiunea de salvare în orice moment din timpul lansării la apă și, în privința bărcilor de salvare, în orice moment din timpul recuperării.

10.7.3 Trebuie folosit un singur tip de mecanism de declanșare pentru ambarcațiunile de salvare similare, existente la bordul unității.

10.7.4 Pregătirea și manevrarea ambarcațiunilor de salvare într-un post oarecare de lansare la apă nu trebuie să stânjenească pregătirea și manevrarea promptă a nici unei alte ambarcațiuni de salvare ori bărci de urgență din orice alt post.

10.7.5 Dacă mijloacele de lansare folosesc curenți de palanc, aceștia trebuie să aibă o lungime suficientă pentru ca ambarcațiunea de salvare să ajungă la apă când unitatea este în condiții defavorabile, cum ar fi înălțimea liberă maximă, situații de deplasare sau exploatare la pescaj mic sau orice stare de avarie prevăzută în capitolul 3.

10.7.6 În timpul pregătirilor și lansării, ambarcațiunile de salvare, precum și mijloacele lor de lansare la apă și zona de apă în care se vor lansa trebuie să fie iluminate corespunzător de la iluminatul de avarie.

10.7.7 Se vor lua măsuri de prevenire a oricărei deversări de lichide peste ambarcațiunile de salvare în timpul abandonului.



10.7.8 Toate bărcile de salvare necesare abandonului pentru toate persoanele admise la bord trebuie să poată fi lansate la apă cu întreaga încărcătură de oameni și echipamente într-un termen de 10 minute socotind din momentul când semnalul de abandon a fost dat.

10.7.9 Frânele de mână trebuie să fie instalate în așa fel încât ele să rămână mereu strânse, în afară de cazul în care operatorul sau un mecanism acționat de operator menține comanda frânei în poziția "decuplat".

10.7.10 Fiecare ambarcațiune de salvare trebuie să fie instalată astfel încât să treacă la distanță față de fiecare picior, coloană, talpă de rezemare, element de contravântuire, tanc auxiliar și de fiecare structura similară situată sub corpul unei unități autoridicătoare și sub corpul superior al unei unități stabilizate prin coloane când unitatea este în stare intactă. Administrația poate autoriza o reducere a numărului total de ambarcațiuni de salvare când unitatea este în deplasare și când numărul persoanelor de la bord a fost redus. În astfel de cazuri, trebuie să fie disponibile pentru acel personal rămas la bord, un număr suficient de ambarcațiuni de salvare pentru îndeplinirea cerințelor prezentului capitol, inclusiv secțiunea 10.3.

10.7.11 În orice caz de avarie prevăzut în capitolul 3, bărcile de salvare având o capacitatea totală suficientă pentru a primi nu mai puțin de 100% din persoanele de la bord trebuie, suplimentar respectării tuturor celorlalte prevederi din prezentul capitol în materie de lansare la apă și arimare, să poată fi lansate la apă la distanță de oricare obstacol.

10.7.12 Trebuie acordată atenție localizării și orientării ambarcațiunilor de salvare în funcție de proiectul unității mobile de foraj marin, astfel încât degajarea de unitate să fie obținută într-un mod eficace și în siguranță ținând cont de capacitățile ambarcațiunilor de salvare.

10.7.13 Fără a aduce atingere cerințelor paragrafului 6.1.2.8 din Codul LSA, viteza de coborâre nu trebuie să fie mai mare de 1 m/s.

10.8 Bărci de urgență

Fiecare unitate trebuie să fie prevăzută cu cel puțin o barcă de urgență care să fie în conformitate cu cerințele Codului LSA. O barcă de salvare poate fi acceptată ca barcă de urgență dacă ea și instalațiile ei de lansare și de recuperare îndeplinesc și cerințele aplicabile unei bărci de urgență.

10.9 Arimarea bărcilor de urgență

Bărcile de urgență trebuie să fie arimate:

- .1 astfel încât în orice moment să fie apte de lansare la apă în maximum 5 minute;
- .2 dacă sunt de tip gonflabil, complet umflate în permanență;
- .3 într-un amplasament adecvat pentru lansarea la apă și recuperarea lor;
- .4 în așa fel încât atât barca de urgență cât și dispozitivele sale de arimare să nu stânjenească manevra oricărei alte ambarcațiuni de salvare de la oricare alt post de lansare la apă;
- .5 în conformitate cu cerințele paragrafului 10.6, dacă ele sunt și bărci de salvare.

10.10 Dispozitive de îmbarcare, lansare la apă și de recuperare pentru bărcile de urgență



10.10.1 Dispozitivele de îmbarcare în bărcile de urgență și de lansare la apă trebuie să fie astfel încât îmbarcarea în barca de urgență și lansarea ei la apă să se poată face în cel mai scurt timp posibil.

10.10.2 Dispozitivele de lansare la apă trebuie să îndeplinească cerințele secțiunii 10.7.

10.10.3 Barca de urgență trebuie să poată fi recuperată rapid atunci când are la bord întreaga încărcătură de persoane și echipament. Dacă barca de urgență este și barcă de salvare, ea trebuie să poată fi recuperată rapid având la bord echipamentul specific bărcii de salvare și încărcătura de minim șase persoane aprobată pentru bărcile de urgență.

10.10.4 Dispozitivele de îmbarcare în bărcile de urgență și de recuperare trebuie să permită manevrarea eficientă și în siguranță a unei persoane aflate pe targă. Pentru siguranță, trebuie să se prevadă zbiri de recuperare în caz de condiții meteorologice nefavorabile, dacă sistemul de tensionare constituie un pericol.

10.11 Veste de salvare

10.11.1 Pentru fiecare persoană de la bordul unității trebuie să fie prevăzută o vestă de salvare care să respecte cerințele paragrafului 2.2.1 sau 2.2.2 din Codul LSA. În plus, un număr suficient de veste de salvare trebuie să fie prevăzute în amplasamente adecvate pentru acele persoane care pot fi de serviciu în locuri care nu permit accesul imediat la vestele lor de salvare. În plus, suficiente veste de salvare trebuie să fie disponibile pentru utilizare la posturile îndepărtate ale ambarcațiunilor de salvare, conform cerințelor Administrației.

10.11.2 Fiecare vestă de salvare trebuie să fie prevăzută cu un dispozitiv de iluminat care să fie conform cu cerințele Codului LSA.

10.12 Costume hidrotermice și costume antiexpunere

10.12.1 La bordul fiecărei unități trebuie să fie prevăzut un costum hidrotermic, care să fie conform cerințelor Codului LSA și care să aibă dimensiuni corespunzătoare, pentru fiecare persoană de la bord. În plus:

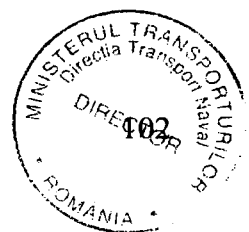
- .1 un număr suficient de costume hidrotermice trebuie să fie depozitate în amplasamente adecvate pentru acele persoane care pot fi de serviciu în locuri care nu permit accesul imediat la costumul lor hidrotermic; și
- .2 suficiente costume hidrotermice trebuie să fie disponibile pentru utilizare în posturile îndepărtate ale ambarcațiunilor de salvare, conform cerințelor Administrației.

10.12.2 În schimbul costumelor hidrotermice cerute la paragraful 10.12.1, trebuie prevăzut un costum antiexpunere care să fie conform cu cerințele Codului LSA, având dimensiuni corespunzătoare, pentru fiecare persoană care face parte din echipajul bărcii de urgență sau din echipa responsabilă cu instalația de evacuare la apă.

10.12.3 Costumele hidrotermice și costumele antiexpunere nu sunt cerute dacă unitatea este în permanență exploatată în zone cu climă caldă³⁵ unde, cu acordul Administrației, acestea nu sunt necesare.

10.13 Colaci de salvare

³⁵ Se face referire la Liniile directe pentru evaluarea protecției termice (circulara MSC/Circ.1046).



10.13.1 Fiecare unitate trebuie să fie prevăzută cu cel puțin opt colaci de salvare de un tip care să satisfacă cerințele Codului LSA. Numărul și amplasarea colacilor trebuie să fie astfel încât un colac să fie ușor accesibil din locurile expuse. Unitățile de suprafață trebuie să aibă la bord cel puțin numărul de colaci de salvare indicat în tabelul următor:

Lungimea unității în metri	Numărul minim de colaci de salvare
Sub 100	8
100 până la 150	10
150 până la 200	12
200 și mai mult	14

10.13.2 Cel puțin jumătate din numărul total de colaci de salvare trebuie să fie dotați cu aparate luminoase cu autoaprindere cu baterie electrică de un tip aprobat, care corespunde cerințelor Codului LSA. Cel puțin doi dintre acești colaci de salvare trebuie, de asemenea, să fie dotați și cu semnale fumigene cu declanșare automată și trebuie să poată fi eliberați rapid de pe puntea de navigație, din postul principal de comandă sau dintr-un loc ușor accesibil pentru personalul de exploatare. Colacii de salvare dotați cu aparate luminoase și colacii de salvare dotați cu aparate luminoase și semnale fumigene trebuie să fie repartizați în mod egal de-a lungul porțiunilor accesibile de pe perimetrul unității și acești colaci nu trebuie să fie dintre cei ce sunt prevăzuți cu saulă de salvare conform cerințelor paragrafului 10.13.3. Colacii de salvare dotați cu aparate luminoase cu autoaprindere sau cu semnale fumigene cu declanșare automată trebuie să fie amplasați în afara zonelor potențial periculoase.

10.13.3 Cel puțin doi colaci de pe unitate, situați în amplasamente aflate la distanță mare unul față de altul, trebuie să fie dotați fiecare cu o saulă de salvare plutitoare, a cărei lungime să fie egală cu cel puțin o dată și jumătate din distanța dintre puntea pe care este arimat și linia de plutire corespunzătoare pescajului cel mai mic sau 30 m, care din aceste lungimi este mai mare. În cazul unităților de foraj autoridicătoare, trebuie să se ia în considerare înălțimea maximă deasupra liniei de plutire și, pentru celelalte unități de foraj, condițiile cele mai ușoare de exploatare. Saula de salvare trebuie să fie depozitată astfel încât să se poată desfășura ușor.

10.13.4 Fiecare colac de salvare trebuie să aibă imprimate numele și portul de înregistrare ale unității la bordul căreia se află colacul, scrise cu caractere majuscule ale alfabetului latin.

10.14 Mijloace radio de salvare

Aparate radiotefonice de emisie-recepție în VHF

10.14.1 Toate bărcile de salvare trebuie să aibă un aparat radiotelefonice de emisie-recepție în VHF. În plus, cel puțin două asemenea aparate trebuie să fie disponibile pe MODU, depozitate în așa fel încât ele să poată fi plasate rapid în oricare plută de salvare. Toate aparatele radiotefonice de emisie-recepție în VHF trebuie să fie în conformitate cu standarde de funcționare care să nu fie inferioare celor adoptate de Organizație.³⁶

Dispozitive de localizare pentru căutare și salvare

10.14.2 Toate bărcile de salvare trebuie să fie dotate cu un dispozitiv de localizare pentru căutare și salvare. În plus, cel puțin două dispozitive de localizare pentru căutare și salvare trebuie să fie disponibile pe MODU și trebuie să fie depozitate în așa fel încât ele să poată fi plasate rapid în

³⁶ Se face referire la Standardele de funcționare pentru aparatele radiotefonice de emisie-recepție în VHF de la bordul ambarcațiunilor de salvare, adoptate de Organizație prin Rezoluția A.809(19) și la regula III/6.2.1.2 din amendamentele la SOLAS din 1988 care pot fi aplicate unităților.



oricare plută de salvare. Toate dispozitivele de localizare pentru căutare și salvare trebuie să fie în conformitate cu standarde de funcționare care să nu fie inferioare celor adoptate de Organizație.³⁷

10.15 Facle de semnalizare a sinistrului

Se vor prevedea cel puțin 12 rachete luminoase cu parașută care să respecte prevederile Codului LSA și care să fie depozitate pe sau lângă puntea de navigație. Dacă unitatea nu are punte de navigație, faclele trebuie să fie depozitate într-o locație aprobată de Administrație.

10.16 Aparate de lansare a bandulei

Se va prevedea un aruncător de bandulă care să îndeplinească cerințele Codului LSA.

10.17 Instrucțiuni de exploatare

Pe ambarcațiunile de salvare și pe comenzile instalațiilor de lansare la apă sau în imediata lor apropiere trebuie să fie prevăzute ilustrații și instrucțiuni care trebuie:

- .1 să ilustreze rolul comenzilor și procedurile de exploatare a mijlocului și să furnizeze instrucțiuni și avertismente pertinente;
- .2 să fie ușor vizibile când singurul iluminat este cel de avarie; și
- .3 să folosească simboluri în conformitate cu recomandările Organizației.³⁸

10.18 Pregătire operațională, întreținere și inspecții

Pregătire operațională

10.18.1 Înainte ca unitatea să părăsească portul și în orice moment când este în exploatare și când este în deplasare, toate mijloacele de salvare trebuie să fie în stare de funcționare și gata de a fi folosite imediat.

Întreținere

10.18.2 Se vor prevedea instrucțiuni pentru întreținerea la bord a mijloacelor de salvare, elaborate în conformitate cu cerințele regulii III/36 iar întreținerea trebuie făcută potrivit acestor instrucțiuni.

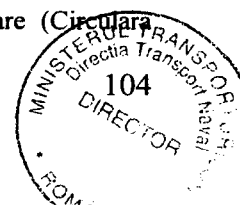
10.18.3 Administrația poate accepta, în locul instrucțiunilor prevăzute la paragraful 10.18.2, un program de întreținere planificat dacă acesta cuprinde cerințele regulii III/36.

10.18.4 Întreținerea, supunerea la încercări și inspectarea mijloacelor de salvare trebuie să fie efectuate pe baza liniilor directe elaborate de Organizație³⁹ și într-un mod adecvat pentru a asigura fiabilitatea acestor mijloace.

³⁷ Se face referire la Recomandarea privind standardele de funcționare pentru transponderele radar pentru ambarcațiunile de salvare destinate utilizării în timpul operațiunilor de căutare și salvare, adoptate de Organizație prin Rezoluția A.802(19) și la Standardele de funcționare pentru transmițătoarele AIS pentru căutare și salvare (AIS-SART) pentru ambarcațiunile de salvare destinate utilizării în timpul operațiunilor de căutare și salvare, adoptate de Organizație prin Rezoluția MSC.246(83).

³⁸ Se face referire la Simbolurile privind mijloacele și dispozitivele de salvare, adoptate de Organizație prin Rezoluția A.760(18), așa cum a fost modificată prin Rezoluția MSC.82(70).

³⁹ Se face referire la Măsuri pentru prevenirea producerii accidentelor cauzate de bărcile de salvare (Circulară MSC.1/Circ.1206/Rev.1).



10.18.5 Curenții de palanc utilizați la lansare trebuie să fie inspectați periodic³⁹ acordându-se atenție specială părților care trec prin raiuri și trebuie să fie înlocuiți atunci când este necesar ca urmare a deteriorării lor sau la intervale care să nu depășească 5 ani, care din aceste perioade este mai scurtă.

Piese de schimb și materiale de reparații

10.18.6 Se vor prevedea piese de schimb și materiale de reparații pentru mijloacele de salvare și piesele lor care sunt supuse uzurii sau consumului excesiv și care trebuie să fie înlocuite în mod regulat.

Inspecții săptămânale

10.18.7 Următoarele inspecții și probe trebuie să fie efectuate săptămânal:

- .1** toate ambarcațiunile de salvare, toate bărcile de urgență și toate instalațiile de lansare la apă trebuie să fie inspectate vizual în vederea asigurării că ele sunt gata de folosire. Inspecția trebuie să includă, dar nu se limitează la acestea, starea tehnică a cârligelor, modul lor de prindere de barca de salvare și verificarea dacă mecanismul de decuplare sub sarcină este în mod corespunzător și complet reanclanșat.
- .2** toate motoarele bărcilor de salvare și ale bărcilor de urgență trebuie să fie pornite și să funcționeze la marș înainte și la marș înapoi pentru o perioadă totală de timp de minim 3 minute, cu condiția ca temperatura ambiantă să fie superioară temperaturii minime cerute pentru pornirea și funcționarea motorului. În această perioadă de timp trebuie să se demonstreze că cutia de viteze și transmisia cutiei de viteze se angrenează în mod satisfăcător. În cazul în care caracteristicile speciale ale unui motor suspendat instalat la o barcă de urgență nu permit ca motorul să funcționeze pentru o perioadă de 3 min decât atunci când propulsorul său este imers, trebuie să fie prevăzut un recipient adecvat cu apă;
- .3** bărcile de salvare, cu excepția bărcilor de salvare cu lansare la apă prin cădere liberă, trebuie să fie deplasate din poziția lor de arimare, fără a avea persoane la bord, atât cât este necesar pentru a demonstra funcționarea satisfăcătoare a instalațiilor de lansare la apă, dacă condițiile meteorologice și starea mării permit acest lucru; și
- .4** instalația de alarmă generală va trebui să fie supusă încercărilor.

Inspecții lunare

10.18.8 În fiecare lună, mijloacele de salvare, inclusiv echipamentul bărcilor de salvare și iluminatul de avarie, trebuie să fie inspectate folosind lista de control prevăzută la regula III/36 din SOLAS pentru a se constata dacă sunt complete și în stare bună. Toate bărcile de salvare, cu excepția bărcilor de salvare cu lansare la apă prin cădere liberă, trebuie să fie scoase în afară din poziția lor de arimare, fără a avea persoane la bord, dacă condițiile meteorologice și starea mării permit acest lucru. În jurnalul de bord se va consemna raportul de inspecție.

Întreținerea plutelor de salvare gonflabile, vestelor de salvare gonflabile, instalațiilor de evacuare la apă și întreținerea și repararea bărcilor de urgență gonflabile

10.18.9 Fiecare plută de salvare gonflabilă, vestă de salvare gonflabilă și instalație de evacuare la apă trebuie să facă obiectul unei întrețineri:



- .1 la intervale care nu depășesc 12 luni. Totuși, în cazurile în care acest lucru nu este posibil în practică, Administrația poate extinde această perioadă până la 17 luni;
- .2 într-o stație de întreținere aprobată și competentă pentru a le întreține, care dispune de instalații de întreținere adecvate și folosește numai personal corespunzător format⁴⁰.
- .3 suplimentar sau în același timp cu întreținerile efectuate la intervalele prevăzute la paragraful 10.18.9.1, fiecare instalație de evacuare la apă trebuie să fie desfășurată de pe navă, prin rotație, la intervale de timp stabilite de către Administrație, cu condiția ca fiecare instalație să fie desfășurată cel puțin o dată la șase ani.

10.18.10 Toate reparațiile și întreținerea bărcilor de urgență gonflabile trebuie să fie făcute în conformitate cu instrucțiunile fabricantului. Reparațiile urgente pot fi făcute la bordul unității; totuși, reparațiile permanente trebuie făcute într-o stație de întreținere aprobată.

Întreținerea periodică a echipamentului de declanșare hidrostatică

10.18.11 Echipamentele de declanșare hidrostatică, altele decât echipamentele de declanșare hidrostatică de unică folosință, trebuie să facă obiectul unei întrețineri:

- .1 la intervale care nu depășesc 12 luni. Totuși, în cazurile în care acest lucru nu este posibil în practică, Administrația poate extinde această perioadă până la 17 luni⁴¹;
- .2 într-o stație de întreținere competentă pentru a le întreține, care dispune de instalații de întreținere adecvate și folosește numai personal corespunzător format.

Întreținerea periodică a instalațiilor de lansare la apă și a mecanismului de decuplare sub sarcină

10.18.12 Întreținerea periodică a instalațiilor de lansare la apă și a mecanismului de decuplare sub sarcină

- .1 Instalațiile de lansare la apă trebuie:
 - .1.1 să fie întreținute în conformitate cu instrucțiunile pentru întreținerea la bord prevăzute în paragraful 10.18.2;
 - .1.2 să fie supuse unei examinări amănunțite în cadrul inspecțiilor anuale cerute de secțiunea 1.6; și
 - .1.3 după terminarea examinării prevăzute la paragraful 10.18.12.1.2, să fie supuse unei sarcini de probă dinamice pentru verificarea frânei vinciului la viteza maximă de coborâre. Sarcina ce urmează să fie aplicată trebuie să fie reprezentată de masa ambarcațiunii de salvare sau a bărcii de urgență fără persoane la bord; totuși, la intervale care nu depășesc 5 ani, încercarea trebuie să fie efectuată cu o sarcină de probă de 1,1 ori masa ambarcațiunii de salvare sau a bărcii de urgență având întreaga încărcătură de oameni și echipamente.

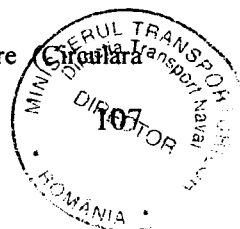
⁴⁰ Se face referire la Recomandarea cu privire la condițiile de autorizare a stațiilor de întreținere a plutelor de salvare gonflabile, adoptate de Organizație prin rezoluția A.761(18).

⁴¹ Se face referire la Întreținerea mijloacelor de salvare și a echipamentelor de radiocomunicații în cadrul sistemului armonizat de inspecție și certificare (HSSC) (circulara MSC/Circ.955).



- .2** Mecanismele de decuplare sub sarcină a bărcilor de salvare sau a bărcilor de urgență, inclusiv mecanismele de degajare a bărcilor de salvare lansate la apă prin cădere liberă, trebuie:
- .2.1** să fie întreținute în conformitate cu instrucțiunile pentru întreținerea la bord prevăzute în paragraful 10.18.2;
 - .2.2** în cadrul inspecțiilor anuale cerute de secțiunea 1.6, să fie supuse unei examinări amănunțite și unor încercări de funcționare efectuate de către persoane calificate care cunosc bine aceste sisteme; și
 - .2.3** să fie supuse unei încercări de funcționare, efectuată cu o sarcină de 1,1 ori masa totală a bărcii de salvare sau a bărcii de urgență atunci când conține întreaga încărcătură de oameni și echipamente, ori de câte ori mecanismul de decuplare a fost supus unei revizii generale. Astfel de revizii generale și încercări trebuie să fie efectuate cel puțin o dată la fiecare cinci ani.⁴²
- .3** Cârligele de decuplare automată a plutei de salvare lansate la apă cu grui trebuie:
- .3.1** să fie întreținute în conformitate cu instrucțiunile pentru întreținerea la bord prevăzute în paragraful 10.18.2;
 - .3.2** în cadrul inspecțiilor anuale cerute de secțiunea 1.6, să fie supuse unei examinări amănunțite și unor încercări de funcționare efectuate de către persoane calificate care cunosc bine aceste sisteme; și
 - .3.3** să fie supuse unei încercări de funcționare, efectuată cu o sarcină de 1,1 ori masa totală a plutei de salvare atunci când conține întreaga încărcătură de oameni și echipamente, ori de câte ori cârligul de decuplare a fost supus unei revizii generale. Astfel de revizii generale și încercări trebuie să fie efectuate cel puțin o dată la fiecare cinci ani.

⁴² Se face referire la Măsuri pentru prevenirea producerii accidentelor cauzate de bărcile de salvare MSC.1/Circ.1206/Rev.1).



CAPITOLUL 11 - RADIOCOMUNICAȚILE ȘI NAVIGAȚIA

11.1 Generalități

Scopul prezentului capitol este de a prevedea cerințe minime pentru echipamentele de navigație și pentru radiocomunicațiile de sinistru și de siguranță dintre unități mobile de foraj marin și stațiile de coastă, navele și aeronavele de sprijin.

11.2 Pregătirea

Personalului responsabil cu radiocomunicațiile trebuie să i se ofere o pregătire privind utilizarea Frazelor standardizate OMI pentru comunicații maritime.⁴³

11.3 Unități autopropulsate

Orice unitate trebuie să îndeplinească cerințele aplicabile privind stațiile radio pentru nave de marfă, prevăzute în capitolul IV din SOLAS.⁴⁴

11.4 Unități nepropulsate, remorcate

11.4.1 Cerințele pentru unitățile nepropulsate, remorcate, având personal la bord, depind de instalațiile radio existente pe nava remorcher, menționate în paragrafele 11.4.2 și 11.4.3.

11.4.2 În cazul când nava remorcher îndeplinește pe deplin toate cerințele aplicabile privind comunicațiile radio pentru nave, menționate în capitolul IV din SOLAS, unitatea remorcată, având personal la bord, trebuie:

- .1 să fie echipată cu instalație în VHF conform cerințelor regulilor IV/7.1.1⁴⁵ și 7.1.2 din SOLAS și cu instalații în MF conform regulilor IV/9.1.1 și 9.1.2;
- .2 să fie echipată cu EPIRB (radiobaliză pentru localizarea sinistrelor) prin satelit sau cu EPIRB cerută de regula IV/7.1.6 din SOLAS, după caz, în funcție de zona în care unitatea mobilă de foraj marin va fi remorcată; și
- .3 să fie dotată cu echipament de recepție automată a avertismentelor de navigație și meteorologice în conformitate cu regulile IV/7.1.4 și IV/7.1.5, după caz, din SOLAS.

11.4.3 În cazurile în care nava remorcher nu îndeplinește în întregime cerințele aplicabile privind radiocomunicațiile pentru nave, prevăzute în capitolul IV din SOLAS, unitățile mobile de foraj marin remorcate și având personal la bord trebuie să îndeplinească toate cerințele aplicabile privind radiocomunicațiile, prevăzute în capitolul IV din SOLAS.⁴⁵

11.5 Unități staționare pe locație sau efectuând operațiuni de foraj

⁴³ Se face referire la Frazele standardizate OMI pentru comunicații maritime, adoptate de Organizație prin rezoluția A.918(22).

⁴⁴ Toate cerințele capitolului IV din SOLAS, care conțin expresia „din postul din care se efectuează în mod normal navigația navei”, trebuie să fie aplicate considerând că expresia are înțelesul de „din postul din care se efectuează în mod normal navigația MODU”.

⁴⁵ Toate cerințele capitolului IV din SOLAS, care conțin expresia „din postul din care se efectuează în mod normal navigația navei”, trebuie să fie aplicate considerând că expresia are înțelesul de „dintr-un post care este în permanență pe echipaj și din care MODU este controlată atunci când este remorcată”.



11.5.1 Fiecare unitate, în timp ce este staționară pe locație, inclusiv atunci când efectuează operațiuni de foraj, trebuie să fie conformă cu toate cerințele prevăzute în capitolul IV din SOLAS care sunt aplicabile navelor care navighează în aceeași zonă.⁴⁶ Atunci când sosește pe locație, fiecare unitate trebuie, de asemenea, să raporteze poziția ei către coordonatorul corespunzător zonei NAVAREA a Serviciului mondial de avertizare privind navigația (WWNWS) astfel încât să poată fi difuzat un avertisment de navigație.⁴⁷ Suplimentar, atunci când părăsește locația, unitatea trebuie să informeze coordonatorul NAVAREA pentru a fi încheiată difuzarea.

11.5.2 La bordul unităților care nu au o punte de navigație, trebuie să fie posibilă inițierea transmiterii alertelor în caz de sinistru prin instalațiile radio specificate în regulile IV/10.1.1, IV/10.1.2, IV/10.1.4, IV/10.2.1 și IV/10.2.3 din SOLAS, după caz, dintr-un loc situat într-o zonă accesibilă și protejată pe care Administrația o consideră ca fiind acceptabilă.

11.5.3 Dacă nivelul de zgomot într-o încăpere în care sunt montate comenzile operative pentru echipamentul radio este atât de ridicat sau poate fi atât de ridicat, în timpul unor condiții speciale de exploatare, încât să deranjeze sau să împiedice folosirea corectă a echipamentului radio, atunci se vor prevedea mijloace adecvate pentru protecția împotriva zgomotului, mecanice sau de alta natură, corelate cu comenzile operative pentru echipamentul radio.

11.6 Comunicații cu elicopterele

Pentru asigurarea comunicațiilor cu elicopterele, unitățile mobile de foraj marin trebuie să aibă la bord o stație radiotelefonică în VHF din serviciul mobil aeronautic care să îndeplinească cerințele corespunzătoare ale OACI⁴⁸ și care să fie adecvată pentru comunicarea cu elicopterele în zona sa de exploatare.

11.7 Comunicații interioare

Toate tipurile de MODU trebuie să fie prevăzute cu mijloace eficiente de comunicații între postul de comandă, puntea de navigație (dacă există) și orice loc sau locurile unde se află instalațiile pentru operarea echipamentelor radio.

11.8 Standarde de funcționare

Întregul echipament radio trebuie să fie de un tip aprobat de Administrația care emite licența. Acest echipament trebuie să fie conform cu standardele adecvate de funcționare, care să nu fie inferioare celor adoptate de Organizație.⁴⁹

⁴⁶ Toate cerințele capitolului IV din SOLAS care conțin expresia „din postul din care se efectuează în mod normal navigația navei”, trebuie să fie aplicate considerând că expresia are înțelesul de „dintr-un post (sau din posturile) care este în permanență cu echipaj și din care MODU este controlată atunci când este staționară pe locație incluzând operațiunile sale de foraj (de exemplu, în mod normal, postul de comandă)”.

⁴⁷ Se face referire la Serviciului mondial de avertizare privind navigația, adoptat de Organizație prin rezoluția A.706(17), așa cum a fost modificată.

⁴⁸ Se face referire la Volumul 3, Partea II din Anexa 10 și Partea III, secțiunea II din Anexa 6 la Convenția OACI.

⁴⁹ Se face referire la următoarele standarde de funcționare adoptate de către Organizație:

1. Rezoluția A.525(13): Standarde de funcționare pentru echipamentul telegrafic cu imprimare directă pe banda îngustă pentru recepția avertizărilor de navigație și meteorologice și a informațiilor urgente destinate navelor.
2. Rezoluția A.694(17): Cerințe generale pentru echipamentul radio de la bordul navelor, ce face parte din Sistemul mondial pentru caz de sinistru și siguranța navigației pe mare (GMDSS) și pentru echipamentele electronice de navigație.
3. Rezoluția A.808(19): Standarde de funcționare pentru stațiile terestre de nava destinate emisiei-recepției rezoluția A.570(14): Aprobarea de tip pentru stațiile terestre de navă și rezoluția MSC.130(75) Standarde de funcționare pentru stațiile Inmarsat terestre de navă, de emisie-recepție.



11.9 Inspecția stației radio

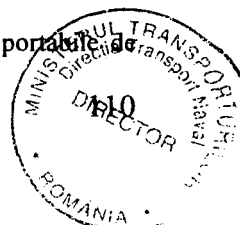
11.9.1 Stația radio a unei unități trebuie să fie supusă inspecțiilor specificate mai jos:

- .1 o inspecție efectuată de către Administrația care a emis licența sau reprezentanții săi autorizați, înainte de punerea în funcțiune a stației radio;
- .2 când unitatea este mutată și trece sub controlul administrativ al altui stat costier, poate fi efectuată o inspecție de către acel Stat sau de către reprezentanții săi autorizați;
- .3 în termen de trei luni înainte de sau după data aniversară a certificatului prevăzut de Codul MODU, o inspecție periodică efectuată de către un funcționar al Administrației și/sau statului costier sau de către respectivii reprezentanți autorizați ai acestora.

11.9.2 Radiobalizele EPIRB prin satelit trebuie să facă obiectul unei întrețineri la intervale care să nu depășească 5 ani, efectuate într-un centru aprobat de întreținere la țarm:

11.9.3 Administrația poate recunoaște statul costier ca fiind reprezentantul său autorizat.

-
- .4 Rezoluția A.803(19): Standarde de funcționare pentru echipamentul radio VHF de la bordul navelor destinat pentru comunicații telefonice și apel selectiv numeric, cu modificările ulterioare și rezoluția MSC.68(68), anexa nr. 1.
 - .5 Rezoluția A.804(19): Standarde de funcționare pentru echipamentul radio MF de la bordul navelor destinat pentru comunicații telefonice și apel selectiv numeric, cu modificările ulterioare și rezoluția MSC.68(68), anexa nr. 2.
 - .6 Rezoluția A.806(19): Standarde de funcționare pentru echipamentul radio MF/HF de la bordul navelor destinat pentru comunicații telefonice, cu imprimare directă pe bandă îngustă și apel selectiv numeric, cu modificările ulterioare și rezoluția MSC.68(68), anexa nr. 3.
 - .7 Rezoluția A.810(19): Standarde de funcționare pentru radiobalize cu plutire liberă pentru localizarea sinistrelor prin satelit (EPIRBs) care funcționează pe 406 MHz; și rezoluția MSC.120(74): Adoptarea amendamentelor la Standardele de funcționare pentru radiobalize cu plutire liberă pentru localizarea sinistrelor prin satelit (EPIRBs) care funcționează pe 406 MHz (rezoluția A.810(19)) (a se vedea, de asemenea, rezoluția A.696(17): Aprobarea de tip pentru radiobalize pentru localizarea sinistrelor prin satelit (EPIRBs) care funcționează în sistemul COSPAS - SARSAT).
 - .8 Rezoluția A.802(19): Standarde de funcționare pentru transponderele radar ale ambarcațiunilor de salvare utilizate în operațiunile de căutare și salvare.
 - .9 Rezoluția A.805(19): Standarde de funcționare pentru radiobalize VHF cu plutire liberă pentru localizarea sinistrelor.
 - .10 Rezoluția A.807(19): Standarde de funcționare pentru stațiile terestre de navă Inmarsat - C capabile să transmită și să recepționeze comunicații cu imprimare directă, cu modificările ulterioare și rezoluția MSC.68(68), anexa nr. 3 și rezoluția A.570(14): Aprobarea de tip pentru stații terestre de navă.
 - .11 Rezoluția A.664(16): Standarde de funcționare pentru echipamentul de apel în grup lărgit.
 - .12 Rezoluția A.812(19): Standarde de funcționare pentru radiobalize cu plutire liberă pentru localizarea sinistrelor prin satelit care funcționează prin sistemul de sateliți geostaționari Inmarsat pe 1,6 GHz.
 - .13 Rezoluția A.662(16): Standarde de funcționare pentru dispozitive de lansare liberă și activare automată pentru echipamentele radio destinate situațiilor de urgență.
 - .14 Rezoluția A.699(17): Standarde de funcționare a sistemului de difuzare și coordonare a informațiilor privind siguranța maritimă, care utilizează imprimarea directă pe bandă îngustă HF.
 - .15 Rezoluția MSC.148(77): Adoptarea standardelor de funcționare revizuite pentru echipamentul cu imprimare directă pe bandă îngustă pentru recepția avertizărilor de navigație și meteorologice și a informațiilor urgente destinate navelor (NAVTEX).
 - .16 Rezoluția A.811(19): Standarde de funcționare pentru echipamentul de radiocomunicații integrat de la bordul navelor (IRCS), dacă este utilizat în GMDSS.
 - .17 Rezoluția MSC.80(70), anexa nr. 1: Standarde de funcționare pentru aparatele radiotelefonice portabile de emisie-recepție în VHF (frecvența aeronautică) pentru comunicații la fața locului.



11.9.4 De fiecare dată când un reprezentant autorizat al statului costier efectuează o inspecție, se va emite un raport care va fi păstrat împreună cu documentele radio și, în cazul în care se solicită acest lucru, o copie a acestui raport trebuie să fie transmisă Administrației.

11.10 Echipamente de navigație

11.10.1 Toate unitățile trebuie să respecte prevederile capitolului V din SOLAS.

11.10.2 Administrațiile pot excepta unitățile de la cerințele privind dotarea cu echipamente de navigație, în conformitate cu regula V/3 din SOLAS.



CAPITOLUL 12 - INSTALAȚII DE RIDICARE ȘI DE TRANSFER AL PERSONALULUI ȘI PILOȚILOR

12.1 Macarale

12.1.1 Orice macara, inclusiv structura sa de sprijin, folosită pentru transferul materialelor, echipamentelor sau personalului între unitate și navele care o deservesc, trebuie să fie proiectată și construită conform cerințelor Administrației și trebuie să fie adecvată pentru serviciul căruia îi este destinată, conform cerințelor stabilite de o societate de clasificare recunoscută sau cu standardele și codurile naționale sau internaționale.

12.1.2 Macaralele trebuie să fie amplasate și protejate în așa fel încât să reducă la minimum orice pericol pentru personal ținând seama în special de elementele mobile și alte pericole. La proiectarea lor trebuie să se țină cont de materialele utilizate la construcția lor, de condițiile de exploatare la care vor fi supuse și de condițiile de mediu. Trebuie să se ia măsuri adecvate pentru a facilita curățarea, inspecția și întreținerea.

12.1.3 Pentru fiecare macara trebuie să fie examinat modul de oprire a funcționării în cazul unei suprasarcini extreme, în așa fel încât macaragiul să fie expus unui pericol minim.

12.1.4 Instalarea fiecărei macarale trebuie supravegheată de către un inspector al Administrației sau de către o persoană ori organizație autorizată oficial, acordând o atenție deosebită structurii sale de sprijin.

12.1.5 După montarea la bord a tuturor macaralelor unității și înaintea punerii lor în funcțiune trebuie procedat la probe de funcționare și de sarcină. Aceste probe trebuie făcute în prezența și sub supravegherea unui reprezentant al Administrației sau a unei persoane ori organizații autorizate oficial. Raportul acestor probe și celelalte informații privind certificatele inițiale trebuie să fie disponibile cu promptitudine.

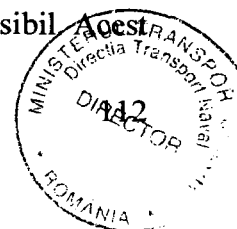
12.1.6 Fiecare macara trebuie să fie inspectată la intervale care să nu depășească 12 luni. De asemenea, macaraua va fi supusă la probe și recertificată la intervale de maxim 5 ani sau ca urmare a unor modificări sau reparații importante. Aceste probe trebuie efectuate în prezența și sub supravegherea unui inspector al Administrației sau a unei persoane ori organizații autorizate oficial. Raportul acestor inspecții, probe și certificări trebuie să fie disponibile cu promptitudine.

12.1.7 Macaralele folosite pentru încărcarea și descărcarea navelor de aprovizionare în larg trebuie să dispună de tabele sau curbe de sarcină care să țină seama de dinamica asociată cu mișcările unității și navei.

12.1.8 Exceptând cazul în care sarcinile sunt determinate și marcate înainte de a fi ridicate, fiecare macara trebuie să fie echipată, conform cerințelor Administrației, cu un dispozitiv de siguranță care să dea macaragiului o indicație continuă asupra sarcinii din cârlig și a sarcinii nominale corespunzătoare fiecărei raze. Indicatorul trebuie să emită un semnal de avertizare clar și continuu când sarcina este aproape de sarcina nominală a macaralei.

12.1.9 Administrația trebuie să acorde atenție instalării limitatoarelor de cursă în vederea asigurării funcționării macaralei în deplină siguranță.

12.1.10 Pentru fiecare macara trebuie să fie prevăzut un manual de utilizare, ușor accesibil. Acest manual trebuie să conțină informații detaliate referitoare la:



- .1 standardele de proiectare, funcționare, de montaj, de demontare și de transport;
- .2 toate limitările aplicabile atât în exploatarea normală cât și în caz de avarie referitoare la sarcini de lucru admisibile, momente de lucru admisibile, viteza maximă a vântului, banda și asieta maxime, temperaturi nominale, instalații de frânare;
- .3 toate dispozitivele de siguranță;
- .4 proba sistemului de coborâre de urgență pentru transferul personalului, dacă există;
- .5 schemele echipamentului și instalațiilor electrice, hidraulice și pneumatice;
- .6 materialele folosite la construcție, procedeele de sudură și extinderea probelor nedistructive; și
- .7 instrucțiunile de întreținere și inspecțiile periodice ale macaralei.

12.2 Ascensoare și echipamente de ridicat

12.2.1 Toate ascensoarele și echipamentele de ridicat, inclusiv structura lor de sprijin, trebuie să fie proiectate și construite conform cerințelor Administrației și trebuie să fie adecvate pentru serviciul căruia le sunt destinate, conform cerințelor stabilite de o societate de clasificare recunoscută sau cu standardele și codurile naționale sau internaționale.

12.2.2 La bordul unității trebuie să fie disponibile informații privind sarcina nominală a tuturor ascensoarelor și echipamentelor de ridicat, stabilite în conformitate cu standardele sau codurile naționale sau internaționale.

12.3 Ascensoare pentru personal

12.3.1 Ascensoarele pentru personal trebuie să aibă un proiect conform cerințelor Administrației și trebuie să fie adecvate pentru serviciul căruia le sunt destinate.

12.3.2 Construcția și instalarea trebuie să fie supravegheată de un inspector al Administrației sau de o persoană ori organizație autorizată oficial. Inspecțiile trebuie să fie făcute în momentul instalării, apoi la intervale care să nu depășească 12 luni, iar certificatele sau rapoartele trebuie să fie disponibile cu promptitudine.

12.3.3 Fiecare cabină de ascensor situată într-o coloană a unei unități stabilizate prin coloane, trebuie să aibă o ieșire de urgență având acces la o scară de evacuare în puțul ascensorului.

12.4 Transferul personalului și pilotului

12.4.1 Toate nacelele/coșurile sau platformele pentru transferul personalului trebuie să fie proiectate și construite conform cerințelor Administrației.

12.4.2 O nacelă/coș sau platformă pentru transferul personalului poate fi utilizată pentru satisfacere cerințele din regula V/23 din SOLAS privind dispozitivele pentru transferul pilotului.

12.5 Turle de foraj

Fiecare turlă de foraj și structura sa de sprijin trebuie să aibă un proiect conform cerințelor Administrației. Sarcina nominală a fiecărui sistem de manevră trebuie să fie indicată în manualul de exploatare.



CAPITOLUL 13 - AMENAJĂRI PENTRU ELICOPTERE⁵⁰

13.1 Generalități

Fiecare punte heliport trebuie să aibă dimensiuni suficiente și să fie situată astfel încât zona de apropiere și de decolare să fie degajată, pentru a permite celui mai mare elicopter pe care puntea heliport este destinată să-l primească să opereze în cele mai defavorabile condiții anticipate pentru operațiunile elicopterului.

13.2 Definiții

13.2.1 *Zona de apropiere finală și de decolare (FATO)* este o zonă determinată, deasupra căreia se intenționează să se încheie faza finală a manevrei de apropiere până la zborul staționar sau aterizarea elicopterului și de unde se intenționează să se înceapă manevrele de decolare.

13.2.2 *Sector cu înălțimea obstacolelor reglementată (LOS)* este un sector care se întinde spre exterior, format de porțiunea din arcul de 360° neacoperită de sectorul degajat de obstacole, al cărui centru este punctul de referință de la care se determină sectorul degajat de obstacole. Înălțimea obstacolelor din interiorul sectorului cu înălțimea obstacolelor reglementată este limitată la un nivel determinat.

13.2.3 *Obstacol* este orice obiect, sau parte a acestuia, care este situat într-o zonă destinată mișcării unui elicopter pe o punte heliport sau care se extinde deasupra unei suprafețe definite destinate protejării unui elicopter în zbor.

13.2.4 *Sector degajat de obstacol* este o suprafață complexă care are originea și se extinde dintr-un punct de referință situat pe marginea FATO a punții heliport și care este compusă din două componente, una deasupra și una sub puntea heliport în scopul siguranței zborului, în interiorul căreia sunt permise numai obstacolele specificate.

13.2.5 *Zona prizei de contact și de zbor (TLOF)* este o zonă portantă pentru sarcini dinamice pe care un elicopter poate efectua o priză de contact sau decolarea. Pentru puntea heliport se presupune că FATO și TLOF coincid.

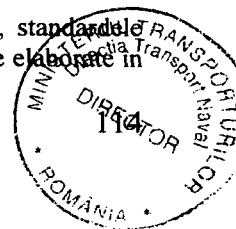
13.3 Construcție

13.3.1 Proiectarea și construcția punții heliport trebuie să fie adecvate serviciului prevăzut și condițiilor climatice predominante specifice și să fie conform cerințelor Administrației.

13.3.2 Cu excepția celor prevăzute în paragraful 13.3.3, puntea heliport trebuie să respecte următoarele prevederi, cu referire la Anexa 14, volumul II al Convenției OACI (Heliporturi), ținând seama de tipul elicopterului utilizat, condițiile de vânt, turbulențele, starea mării, temperatura apei și de condițiile de îngheț:

- .1** puntea heliport trebuie să aibă dimensiuni suficiente pentru a conține o arie în care să se poată trasa un cerc cu diametrul cel puțin egal cu D pentru elicopterele cu un singur rotor principal;

⁵⁰ Se face referire la reglementările autorităților aviației civile naționale din aria de operare a unității, standardele internaționale aplicabile ale Organizației Aviației Civile Internaționale (OACI) și la practicile recomandate elaborate în concordanță cu Memorandumul de înțelegere dintre OMI și OACI.

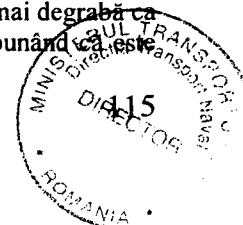


- .2 sectorul degajat de obstacole al unei punți heliport trebuie să fie compus din două componente, una deasupra și una sub nivelului punții heliport (vezi figura 13-1):
- .2.1 deasupra nivelului punții heliport: suprafața trebuie să fie un plan orizontal la același nivel cu suprafața punții heliport, care subîntinde un arc de cerc de cel puțin 210° cu centrul situat pe perimetrul cercului de referință D , extinzându-se spre exterior la o distanță care va permite o traiectorie de plecare neobstrucționată, corespunzătoare tipului de elicopter căruia îi este destinată puntea heliport; și
- .2.2 sub nivelul punții heliport: în cadrul arcului de (minimum) 210° , suprafața trebuie, în plus, să se extindă în jos, cu un gradient al pantei descendente de 5:1 (5 unități pe verticală la o unitate pe orizontală) plecând de la marginea plasei de siguranță situată sub nivelul punții heliport până la nivelul apei, în cadrul unui arc de cerc de cel puțin 180° având originea în centrul FATO și spre exterior astfel încât să permită păstrarea unei distanțe de siguranță față de obstacolele situate sub puntea heliport, în cazul opririi unui motor, corespunzătoare tipului de elicopter căruia îi este destinată puntea heliport (vezi figura 13-1);
- .3 pentru elicopterele cu un singur rotor principal, în interiorul sectorului LOS de 150° , până la o distanță de $0,12 D$ măsurată pornind de la punctul de origine al LOS, obiectele nu trebuie să depășească o înălțime de 0,25 m deasupra punții heliport. Dincolo de acest arc, până la o distanță de încă $0,21 D$, înălțimea maximă a obstacolelor este limitată de un plan inclinat cu gradientul de o unitate pe verticală pentru fiecare două unități pe orizontală, pornind de la o înălțime de $0,05 D$ deasupra nivelului punții heliport (vezi figura 13-2⁵¹);
- .4 obiectele pentru a căror funcționare este necesar ca ele să fie situate pe puntea heliport în interiorul FATO trebuie să se limiteze la plase de aterizare (atunci când sunt necesare) și la anumite sisteme de iluminare și nu trebuie să depășească suprafața zonei de aterizare cu mai mult de 0,025 m. Aceste obiecte pot fi prezente doar în cazul în care ele nu prezintă pericol pentru operațiunile elicopterelor; și
- .5 operațiunile elicopterelor cu rotoarele principale în tandem trebuie să facă obiectul unei examinări speciale din partea Administrației.

13.3.3 Pentru condițiile climatice blânde, pe care statul costier le-a determinat, ținând seama de tipul elicopterului utilizat, condițiile de vânt, turbulențele, starea mării, temperatura apei și de condițiile de îngheț, puntea heliport trebuie să îndeplinească cerințele următoare:

- .1 puntea heliport trebuie să aibă dimensiuni suficiente pentru a conține un cerc cu diametrul cel puțin egal cu $0,83 D$;
- .2 sectorul degajat de obstacole al unei punți heliport trebuie să fie compus din două componente, una deasupra și una sub nivelului punții heliport (vezi figura 13-1):
- .2.1 deasupra nivelului punții heliport: suprafața trebuie să fie un plan orizontal la același nivel cu suprafața punții heliport, care subîntinde un arc de cerc de cel puțin 210° cu centrul situat pe perimetrul cercului de

⁵¹ Acolo unde zona portantă pentru sarcini dinamice a punții heliport, situată în interiorul marcajului care indică perimetrul FATO, are o formă care nu este circulară, segmentele care delimitează LOS sunt reprezentate mai degrabă ca linii paralele cu perimetrul zonei de aterizare decât ca arce de cerc. Figura 13-2 a fost construită presupunând că este vorba de o punte heliport octogonală.



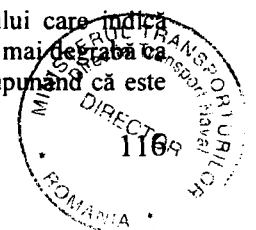
referință D , extinzându-se spre exterior la o distanță care va permite o traiectorie de plecare neobstrucționată corespunzătoare tipului de elicopter căruia îi este destinată puntea heliport; și

- .2.2 sub nivelul punții heliport: în cadrul arcului de (minimum) 210° , suprafața trebuie, în plus, să se extindă în jos, cu un gradient al pantei descendente de 5:1 (5 unități pe verticală la o unitate pe orizontală) plecând de la marginea plasei de siguranță situată sub nivelul punții heliport până la nivelul apei, în cadrul unui arc de cerc de cel puțin 180° având originea în centrul FATO și spre exterior astfel încât să permită păstrarea unei distanțe de siguranță față de obstacolele situate sub puntea heliport, în cazul opririi unui motor, corespunzătoare tipului de elicopter căruia îi este destinată puntea heliport (vezi figura 13-1);
- .3 pentru elicopterele cu un singur rotor principal, în zona cuprinsă între $0,415 D$ și $0,5 D$ obiectele nu trebuie să depășească o înălțime de $0,025 m$. În interiorul sectorului LOS de 150° , până la o distanță de $0,12 D$ măsurată pornind de la punctul de origine al LOS, obiectele nu trebuie să depășească o înălțime de $0,05 m$ deasupra punții heliport. Dincolo de acest arc, până la o distanță de încă $0,21 D$, LOS se ridică cu un gradient de o unitate pe verticală pentru fiecare două unități pe orizontală, pornind de la o înălțime de $0,05 D$ deasupra nivelului punții heliport (vezi figura 13-3⁵²);
- .4 obiectele pentru a căror funcționare este necesar ca ele să fie situate pe puntea heliport în interiorul FATO trebuie să se limiteze la plase de aterizare (atunci când sunt necesare) și la anumite sisteme de iluminare și nu trebuie să depășească suprafața zonei de aterizare cu mai mult de $0,025 m$. Aceste obiecte pot fi prezente doar în cazul în care ele nu prezintă pericol pentru operațiunile elicopterelor; și
- .5 operațiunile elicopterelor cu rotoarele principale în tandem trebuie să facă obiectul unei examinări speciale din partea Administrației.

13.3.4 Puntea heliport trebuie să aibă o suprafață antiderapantă.

13.3.5 Când puntea heliport este construită sub formă de grătar, structura de sub punte trebuie să fie astfel încât să se mențină efectul de sol.

⁵² Acolo unde zona portantă pentru sarcini dinamice a punții heliport, situată în interiorul marcajului care indică perimetrul FATO, are o formă care nu este circulară, segmentele care delimitează LOS sunt reprezentate mai degrabă ca linii paralele cu perimetrul zonei de aterizare decât ca arce de cerc. Figura 13-2 a fost construită presupunând că este vorba de o punte heliport octogonală.



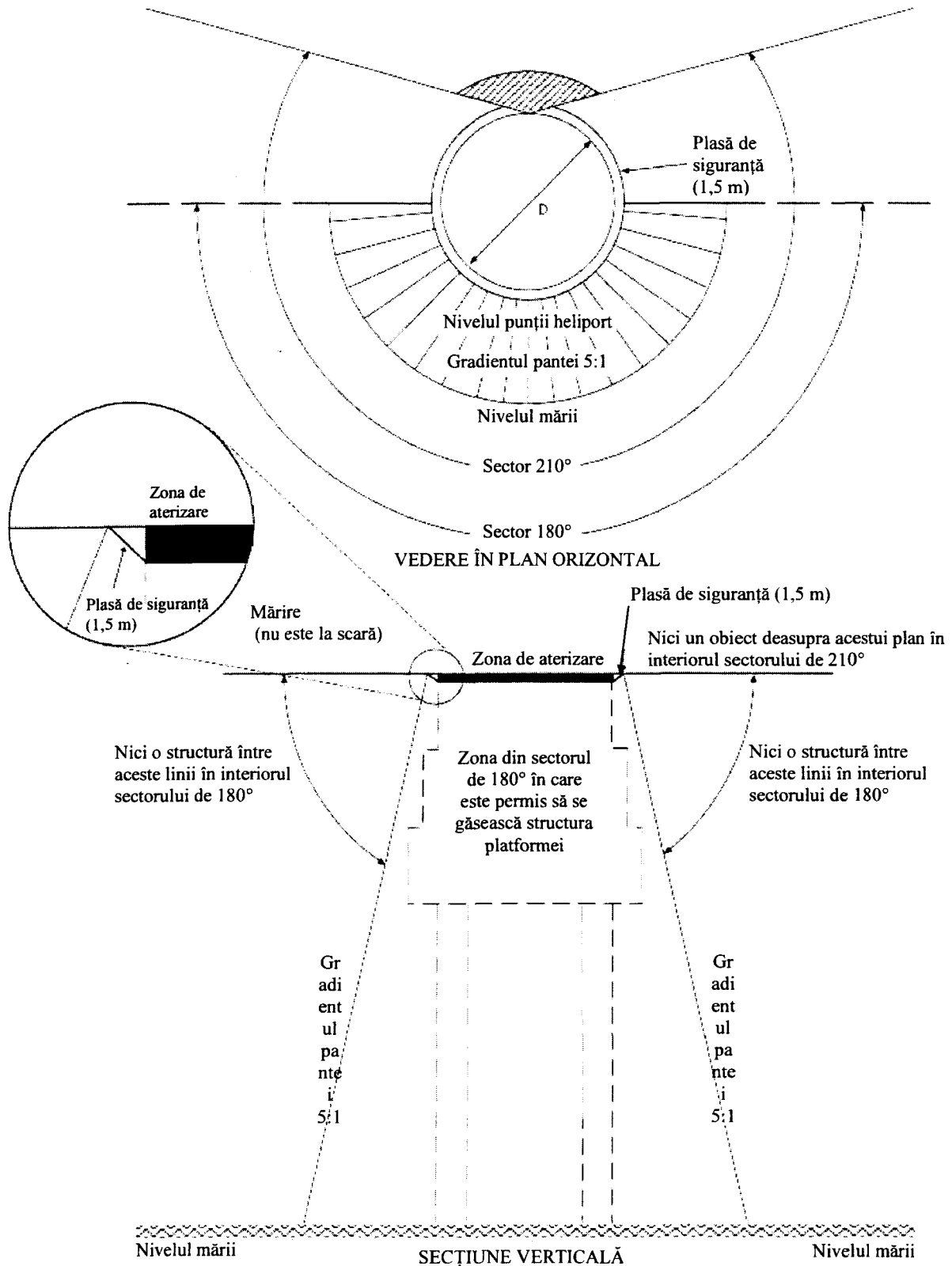


Figura 13-1 – Zone degajate de obstacole – sub nivelul zonei de aterizare



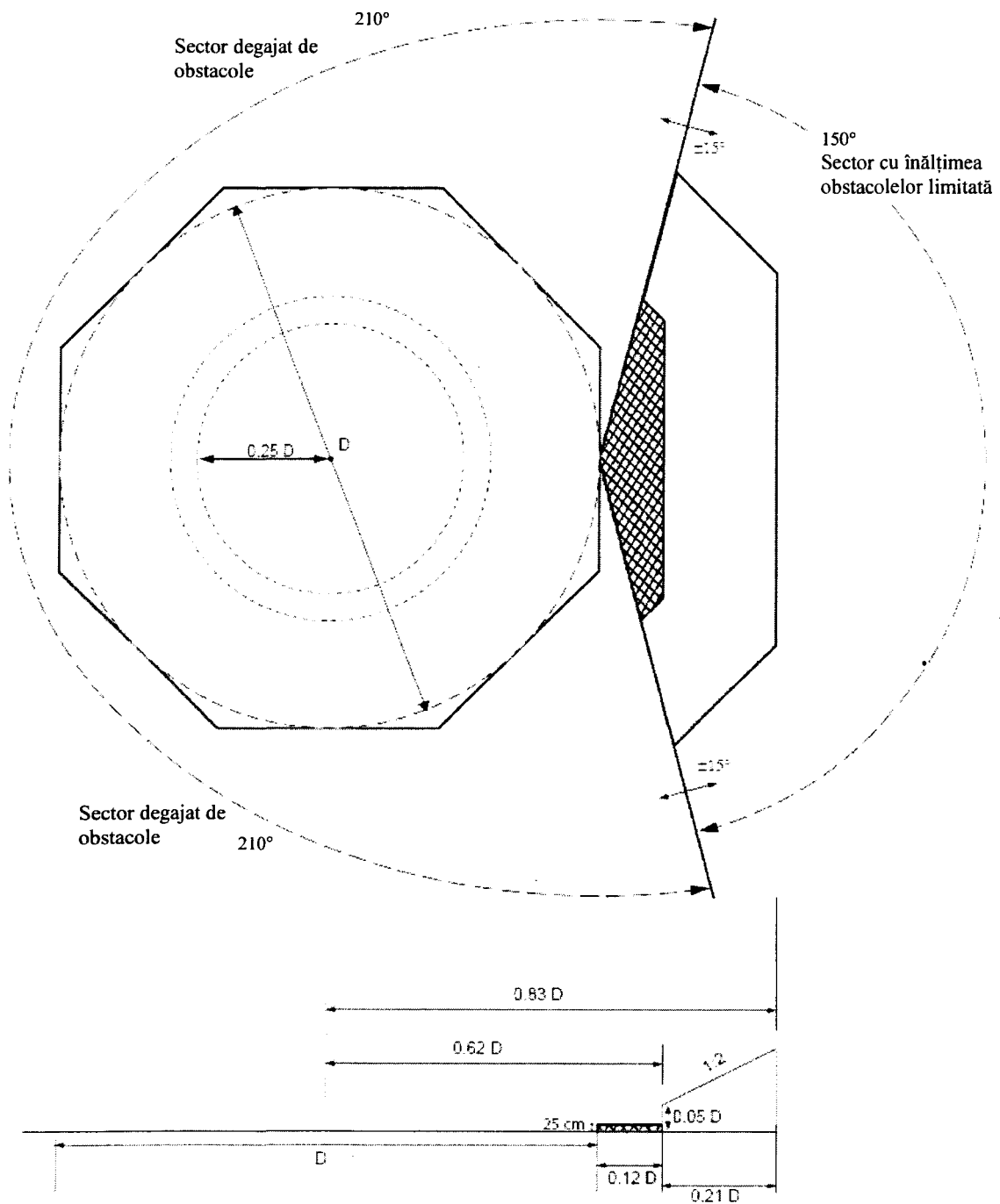
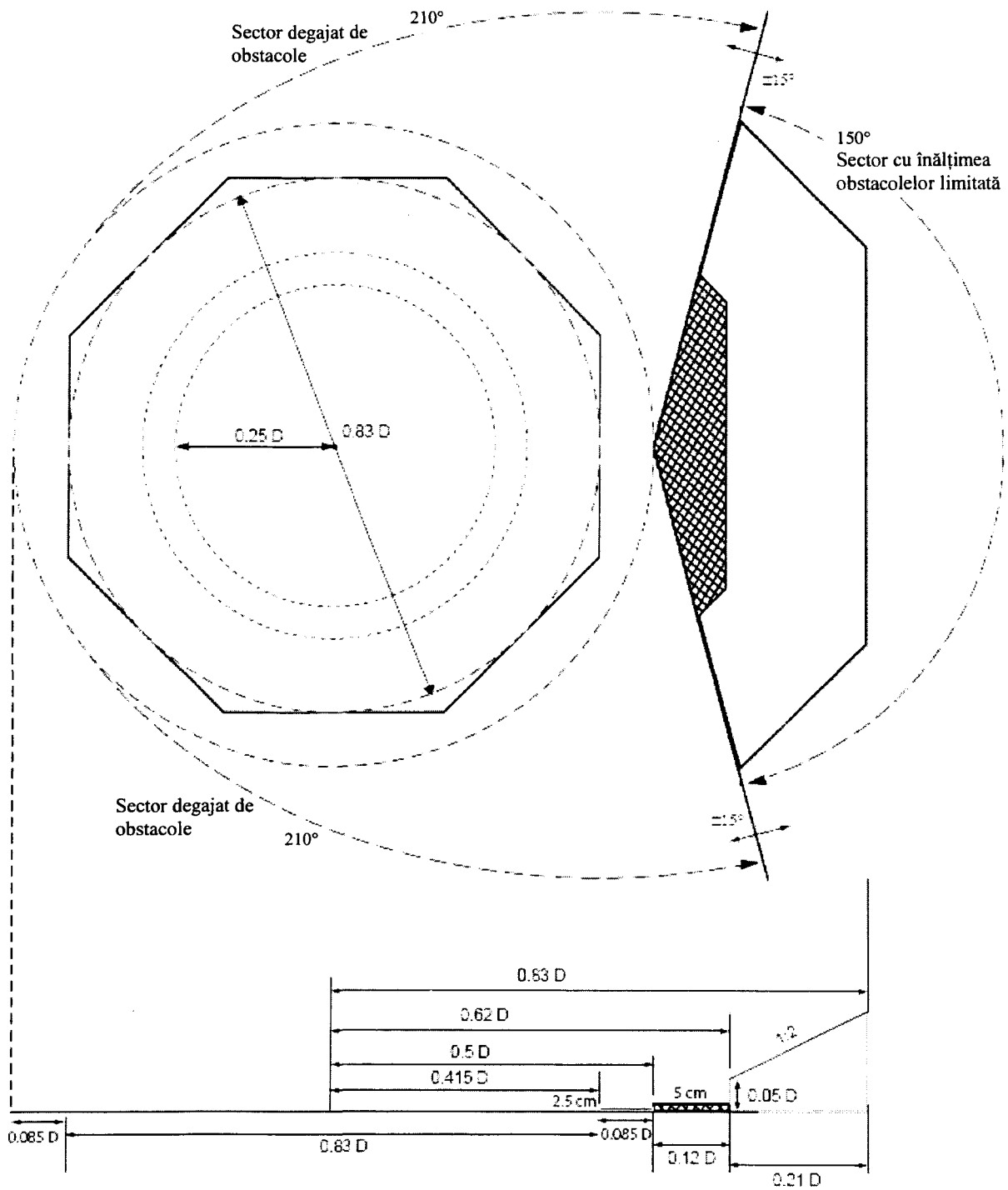


Figura 13-2 – Sectorul cu înălțimea obstacolelor reglementată de pe puntea heliport: elicoptere cu un singur rotor principal



Notă: Înălțimile de 2,5 și 5 cm ale zonelor umbrite nu sunt reprezentate la scară

Figura 13-3 – Sectorul cu înălțimea obstacolelor reglementată de pe puntea heliport: elicoptere cu un singur rotor principal exploatate în condiții climatice blânde așa cum au fost acceptate de către statul costier



13.4 Dotări

13.4.1 Puntea heliport trebuie să aibă puncte de ancoraj încastrate, destinate amarării elicopterului.

13.4.2 Periferia punții heliport trebuie să fie prevăzută cu o plasă de siguranță, cu excepția cazului în care există o protecție structurală. Plasa trebuie înclinată în sus sub un unghi de 10° și spre exterior de la marginea inferioară a punții heliport până la o distanță orizontală de 1,5 m și nu trebuie să se ridice mai sus de marginea platformei.

13.4.3 Puntea heliport trebuie să aibă atât o cale principală cât și una de urgență pentru accesul personalului, situate cât mai departe posibil una față de alta.

13.4.4 Trebuie să se aibă în vedere paragraful 9.16.5 referitor la drenarea punții heliport.

13.5 Mijloace vizuale

Indicatoare de direcție a vântului

13.5.1 Unitatea trebuie să fie prevăzută cu un indicator de direcție a vântului care, în măsura posibilului, să indice condițiile de vânt de deasupra TLOF astfel încât să nu fie influențat de efectele perturbațiilor curenților de aer cauzate de obiectele din vecinătate sau de suflul descendent al rotorului elicopterului. El trebuie să fie vizibil dintr-un elicopter în zbor sau aflat în zbor staționar deasupra punții heliport. Acolo unde TLOF poate fi afectată de un curent de aer turbulent, se vor instala indicatoare de direcție a vântului suplimentare situate în proximitatea acestei zone pentru a indica direcția vântului la suprafața zonei. Amplasarea indicatoarelor de direcție a vântului nu trebuie să obstrucționeze suprafețele degajate de obstacole.

13.5.2 Unitățile la bordul cărora elicopterele sunt exploatate noaptea trebuie să fie prevăzute cu mijloace care să permită iluminarea indicatoarelor de direcție a vântului.

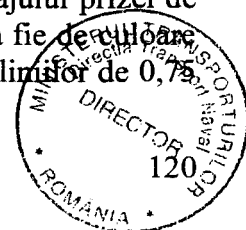
13.5.3 Indicatorul de direcție a vântului trebuie să fie confecționat din pânză fină de forma unui trunchi de con și trebuie să aibă următoarele dimensiuni minime:

Lungime	1,2 m
Diametru (baza mare)	0,3 m
Diametru (baza mică)	0,15 m

13.5.4 Culoarea indicatoarelor de direcție a vântului trebuie să fie astfel aleasă încât acestea să fie clar vizibile și înțelese de la o înălțime de cel puțin 200 m deasupra heliportului, având în vedere culoarea fundalului. Dacă este posibil în practică, se va folosi o singur culoare, de preferință alb sau portocaliu. Acolo unde este necesară o combinație de două culori pentru a se asigura un contrast corespunzător față de culoarea schimbătoare a fundalului, se va folosi de preferință combinația de portocaliu și alb sau combinația de roșu și alb, culorile trebuind să fie dispuse în cinci benzi alternante, prima și ultima bandă având culoarea care este mai închisă.

Marcajul de identificare a heliportului

13.5.5 Marcajul de identificare a heliportului trebuie să fie situat în centrul marcajului prizei de contact/ poziționare descris în paragrafele de la 13.5.12 până la 13.5.14. El trebuie să fie de culoare albă, să aibă forma literei "H" având înălțimea de 4 m și lățimea de 3 m, iar lățimea liniilor de 0,75 m.



Marcarea valorii D

13.5.6 Valoarea D reală a punții heliport trebuie să fie pictată pe puntea heliport, în partea interioară a marcajului în formă de V prevăzut în conformitate cu paragraful 13.5.15, cu caractere alfanumerice având înălțimea de 0,1 m.

13.5.7 De asemenea, valoarea D reală a punții heliport trebuie să fie marcată pe perimetrul punții heliport așa cum se arată în figura 13-4 într-o culoare (de preferat alb: se va evita negru sau gri pentru utilizarea pe timpul nopții) care contrastează cu suprafața punții heliport. Valoarea D trebuie să fie rotunjită la cel mai apropiat număr întreg; 0,5 fiind rotunjită la numărul inferior, de exemplu 18,5 va fi indicat ca 18. Marcajele pentru anumite elicoptere ar putea necesita o atenție specială.⁵³

Marcajul masei maxime admise

13.5.8 În interiorul TLOF trebuie să fie situat un marcaj al masei maxime admise, dispus astfel încât să fie lizibil din direcția de apropiere finală cea mai frecvent utilizată, adică spre originea sectorului degajat de obstacole.

13.5.9 Marcajul masei maxime admise trebuie să fie constituit dintr-un număr format din două sau trei cifre urmat de litera „t” pentru a indica masa permisă a elicopterului, în tone (1000 kg). Numărul trebuie să fie exprimat cu o zecimală, rotunjit la cea mai apropiată 100 kg. Atunci când statele solicită ca masa maximă admisă să fie indicată în livre, marcajul trebuie să fie constituit dintr-un număr de două sau trei cifre pentru a indica masa permisă a elicopterului în mii de livre, rotunjit la cea mai apropiată 1000 livre.

13.5.10 Cifrele trebuie să aibă înălțimea de 0,9 m, lățimea liniei de aproximativ 0,12 m și trebuie să aibă o culoare (de preferat alb) care să contrasteze cu suprafața punții heliport. Acolo unde este posibil, marcajul masei trebuie să fie bine separat de marcajul de identificare a instalației pentru a se evita posibilele confuzii cu privire la recunoaștere.

Marcajul perimetrului TLOF

13.5.11 Marcajul perimetrului TLOF trebuie să fie situat de-a lungul perimetrului TLOF și trebuie să fie constituit dintr-o linie albă continuă având o lățime de cel puțin 0,3 m. Marcajele perimetrului TLOF corespund de obicei unei valori de $1D$ sau $0,83 D$ (vezi figurile 13-2 și 13-3).

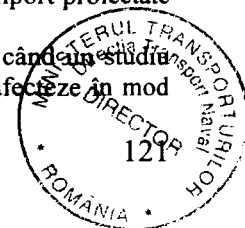
Marcajul prizei de contact/poziționare

13.5.12 Marcajul prizei de contact/poziționare trebuie să fie situat astfel încât atunci când scaunul pilotului este deasupra marcajului, trenul de aterizare al elicopterului să fie în întregime în interiorul TLOF și toate părțile elicopterului să fie distanțate față de orice obstacol cu o marjă de siguranță.

13.5.13 Centrul marcajului prizei de contact/poziționare trebuie să fie concentric cu centrul TLOF.⁵⁴

⁵³ Punțile heliport proiectate special pentru elicopterele AS332L2 și EC 225, fiecare având o valoare D de 19.5 m, trebuie să fie rotunjite prin adaos la 20 m cu scopul de a se face diferențierea acestora față de punțile heliport proiectate special pentru modelele L1.

⁵⁴ Marcajul poate fi decalat cu cel mult $0,1 D$ față de originea sectorului degajat de obstacole atunci când studiile aeronautice indică faptul că un astfel de decalaj ar putea fi util, cu condiția ca marcajul decalat să nu afecteze în mod negativ siguranța operațiunilor.



13.5.14 Marcajul prizei de contact/ poziționare trebuie să fie un cerc galben având lățimea liniei de 1 m. Diametrul interior al cercului trebuie să fie jumătate din valoarea D a celui mai mare elicopter pentru care TLOF este proiectată.

Marcajul sectorului degajat de obstacole al punții heliport

13.5.15 Sub rezerva prevederilor din paragraful 13.5.16, marcajul sectorului degajat de obstacole al punții heliport trebuie să fie situat pe marcajul perimetrului TLOF și trebuie să fie indicat prin utilizarea unui semn în formă de „V” de culoare neagră, ale cărui laturi sunt de 0,8 m lungime și 0,1 m lățime fiecare și care formează un unghi așa cum este prezentat în figura 13-4. Marcajul sectorului degajat de obstacole trebuie să indice originea sectorului degajat de obstacole, direcțiile limitelor sectorului și valoarea D verificată ale punții heliport. Dacă nu este suficient spațiu pentru amplasarea semnelui „V” în locul indicat, semnul în formă de „V”, însă nu punctul de origine, poate fi deplasat către centrul cercului.

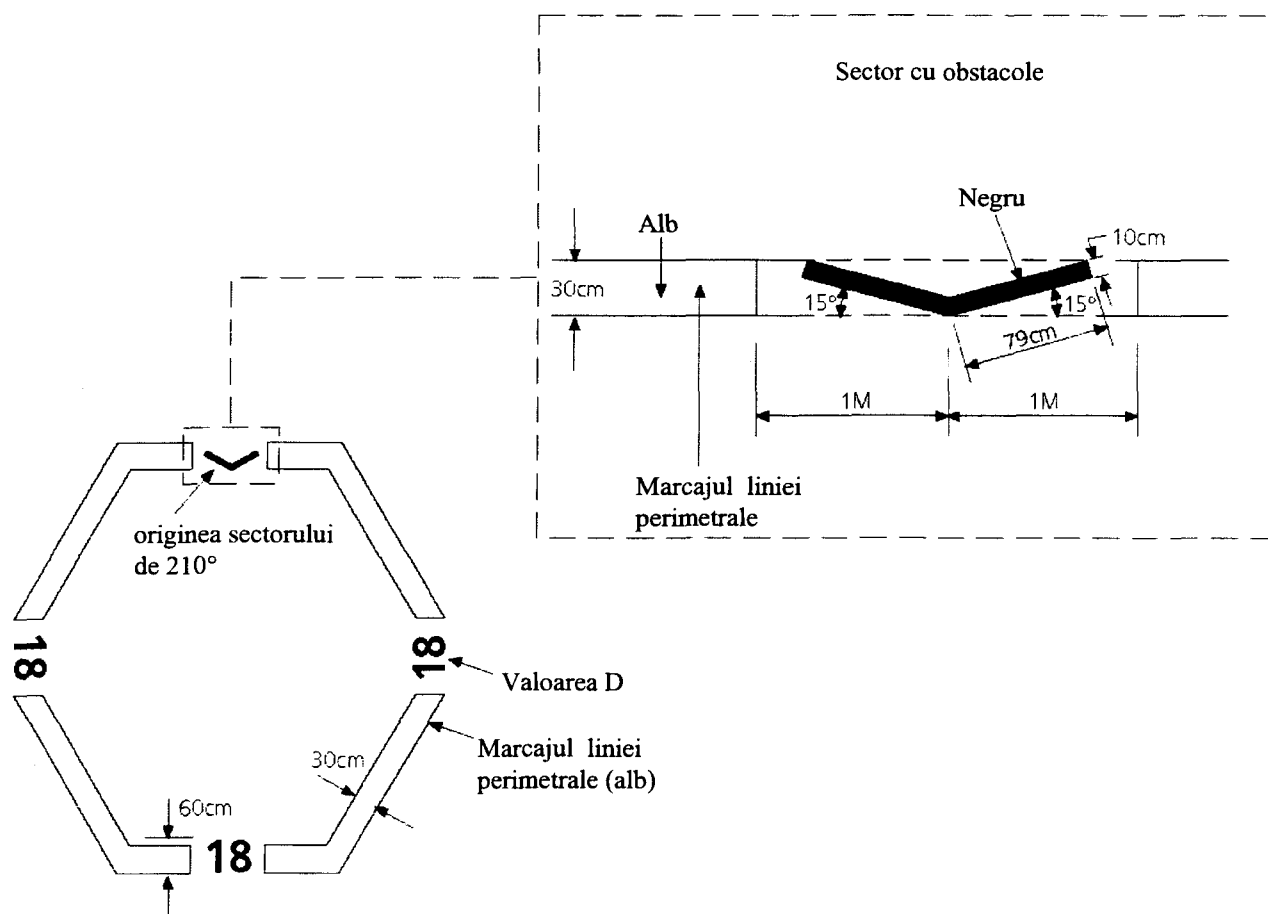
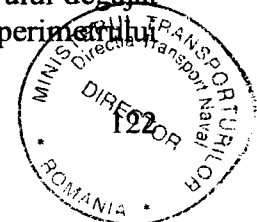


Figura 13-4 – Marcarea sectorului degajat de obstacole

13.5.16 În cazul unei punți heliport mai mică de $1 D$ (adică o punte heliport care satisface prevederile paragrafului 13.3.3), marcajul sectorului degajat de obstacole trebuie să fie situat la o distanță față de centru TLOF egală cu raza celui mai mare cerc care poate fi trasat în interiorul TLOF sau cu $0,5 D$, dacă aceasta din urmă este mai mare.

13.5.17 Înălțimea marcatului sectorului degajat de obstacole trebuie să fie egală cu lățimea marcatului perimetrului TLOF, dar nu trebuie să fie mai mică de 0,3 m. Marcajul sectorului degajat de obstacole trebuie să fie de culoare neagră și poate fi pictat deasupra marcatului perimetrului TLOF descris la paragraful 13.5.11.



Mărcile de identificare a unității

13.5.18 Numele unității trebuie să fie indicat în mod clar pe panouri de identificare a unității, situate în astfel de poziții încât unitatea să poată fi identificată facil din aer și de pe mare, din toate unghiurile și direcțiile de apropiere. Înălțimea caracterelor trebuie să fie de cel puțin 0,9 m având grosimea liniei de aproximativ 0,12 m. Panourile de identificare a unității trebuie să fie foarte vizibile în orice condiții de luminozitate și trebuie să fie situate la înălțime pe unitate (de exemplu pe turla de foraj). Trebuie să fie iluminate adecvat atunci când unitatea este utilizată noaptea sau în condiții de vizibilitate redusă.

13.5.19 Numele unității trebuie să fie indicat pe puntea heliport și trebuie să fie amplasat pe partea dinspre obstacole a marcajului prizei de contact/poziționare, având caractere de cel puțin 1,2 m înălțime și o culoare care să contrasteze cu fundalul.

Lumini perimetrare

13.5.20 Perimetrul TLOF trebuie să fie delimitat cu ajutorul luminilor verzi, vizibile omnidirecțional de pe zona de aterizare sau de deasupra acesteia. Aceste lumini trebuie să fie situate deasupra nivelului punții dar nu trebuie să depășească 0,25 m în înălțime în cazul punților heliport dimensionate în conformitate cu paragraful 13.3.2 și 0,05 m în înălțime în cazul punților heliport dimensionate în conformitate cu paragraful 13.3.3. Luminile trebuie să fie egal distanțate la intervale care să nu depășească 3 m, de-a lungul perimetrului TLOF și să coincidă cu linia albă care demarchează perimetrul, menționată în paragraful 13.5.11. În cazul unei punți pătrate sau dreptunghiulare trebuie să existe minim patru lumini pe fiecare latură, inclusiv o lumină în fiecare colț al TLOF. Pe marginea interioară a TLOF (originea sectorului *cu înălțimea obstacolelor reglementată de 150°*) pot fi utilizate lumini montate încastrat la nivelul punții în cazul în care este necesar să se deplaseze un elicopter sau un echipament de mari dimensiuni în afara TLOF.

13.5.21 Luminile perimetrare trebuie să respecte caracteristicile de cromaticitate date în tabelul 13-1 și caracteristicile de intensitate și deschidere verticală a fasciculului date în tabelul 13-2.

Tabelul 13-1 – Cromaticitatea iluminatului perimetral

Limită galben	$x = 0,36 - 0,08y$
Limită alb	$x = 0,65y$
Limită albastru	$y = 0,9 - 0,171x$

Tabelul 13-2 – Intensitatea luminoasă a luminilor perimetrare verzi

Unghiul de elevație	Intensitatea (cd)
0° – 90°	60 max*
>20° – 90°	3 min
>10° – 20°	15 min
0° – 10°	30 min
Azimutul +180° -180°	

* Dacă este prevăzut un iluminat având o intensitate mai mare care poate fi folosit în condiții de vizibilitate redusă pe timp de zi, acesta trebuie să încorporeze un sistem de comandă care să permită reducerea intensității la cel mult 60 cd pentru utilizarea pe timp de noapte.

Proiectoarele punții heliport



13.5.22 Proiectoarele punții heliport trebuie să fie localizate astfel încât să se evite efectul de orbire temporară a piloților datorită luminii puternice și trebuie luate măsuri pentru verificarea periodică a alinierii lor. Proiectoarele trebuie să fie dispuse și orientate astfel încât să lumineze marcajele punții heliport și să reducă la minimum posibil zonele de umbră. Proiectoarele trebuie să respecte aceleași limitări ale înălțimilor prevăzute la paragraful 13.5.20 pentru luminile perimetrare.

Semnalizarea și iluminarea obstacolelor

13.5.23 Obstacolele fixe și echipamentul permanent, cum ar fi brațele macaralelor sau picioarele unităților autoridicătoare, care pot prezenta un pericol pentru elicoptere, trebuie să fie clar vizibile din aer la lumina zilei. Dacă este necesară o schemă de vopsire pentru a îmbunătăți identificarea în timpul zilei, este recomandat să se vopsească în benzi alternante negre și albe, negre și galbene sau roșii și albe, având o lățime de cel puțin 0,5 m și cel mult 6 m.

13.5.24 Luminile omnidirecționale roșii având intensitatea luminoasă de cel puțin 10 cd trebuie să fie instalate în locuri adecvate pentru a furniza pilotului elicopterului indicații vizuale privind obiectele care pot prezenta un pericol pentru elicoptere și privind proximitatea și înălțimea obiectelor care sunt mai înalte decât zona de aterizare și care sunt în vecinătatea ei sau a marginii sectorului cu înălțimea obstacolelor reglementată. Aceste lumini trebuie să respecte următoarele prevederi:

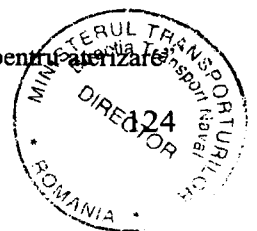
- .1 Obiectele care sunt cu mai mult de 15 m mai înalte față de nivelul zonei de aterizare trebuie să fie prevăzute cu lumini roșii intermediare având aceeași intensitate, distanțate la intervale de 10 m în jos până la nivelul zonei de aterizare (exceptând cazul în care astfel de lumini ar putea fi obstrucționate de către alte obiecte).
- .2 Structurile, cum ar fi brațele sau turnurile flăcării pot fi iluminate cu ajutorul proiectoarelor ca o alternativă la dotarea cu lumini roșii intermediare, cu condiția ca acestea să fie amplasate astfel încât să ilumineze întreaga structură și să nu afecteze vederea pe timp de noapte a pilotului elicopterului.
- .3 La bordul unităților autoridicătoare, picioarele situate în vecinătatea punții heliport pot fi iluminate cu ajutorul proiectoarelor ca o alternativă la dotarea cu lumini roșii intermediare, cu condiția ca acestea să fie amplasate astfel încât să nu afecteze vederea pe timp de noapte a pilotului elicopterului.
- .4 Pentru a pune în evidență obstacolele dominante din vecinătatea punții heliport pot fi utilizate tehnologii alternative echivalente, în conformitate cu recomandările OACI.

13.5.25 Trebuie să fie instalată o lumină roșie omnidirecțională având intensitatea cuprinsă între 25 și 200 cd în punctul cel mai înalt al unității și, în cazul unităților de foraj autoridicătoare, cât mai aproape posibil de cel mai înalt punct al fiecărui picior. Acolo unde acest lucru nu este posibil (de exemplu, turnurile flăcării) lumina trebuie să fie montată cât mai aproape posibil de extremitate.

Lumini care indică starea unității

13.5.26 Trebuie să fie instalate lumini de stare care să avertizeze cu privire la existența unor condiții la bordul unității care ar putea fi periculoase pentru elicopter sau pentru ocupanții săi. Luminile de stare trebuie să fie formate din una sau mai multe lumini roșii intermitente⁵⁵, pe care pilotul să le poată vedea din orice direcție de apropiere și la orice cap de aterizare. Sistemul trebuie

⁵⁵ Semnificația aeronautică a unei lumini roșii intermitente este fie “nu ateriza, aerodrom indisponibil pentru aterizare” sau fie “eliberați zona de aterizare”.



să se activeze automat atunci când este activată alarma în caz de gaz toxic prevăzută la paragraful 5.7.2 și, de asemenea, trebuie să poată fi activat manual de pe puntea heliport. Luminile trebuie să fie vizibile de la o distanță mai mare decât distanța de la care elicopterul ar putea fi pus în pericol sau ar putea începe o apropiere vizuală. Sistemul de lumini de stare trebuie:

- .1 să fie instalat fie pe fie adiacent punții heliport. Lumini suplimentare pot fi instalate în alte locuri pe unitate unde acest lucru este necesar pentru a respecta cerința ca semnalul să fie vizibil din toate direcțiile de apropiere, adică 360° în azimut;
- .2 să aibă o intensitate efectivă de cel puțin 700 cd la un unghi având între 2° și 10° deasupra orizontalei și de cel puțin 176 cd la orice alt unghi de elevație;
- .3 să fie prevăzut cu un mijloc care să permită atenuarea intensității luminilor (dacă și în timp ce sunt activate) la o intensitate care să nu depășească 60 cd în timp ce elicopterul se află pe puntea heliport.
- .4 să fie vizibil din toate direcțiile posibile de apropiere și în timp ce elicopterul aterizează pe puntea heliport, indiferent de cap, având deschiderea verticală a fasciculului așa cum este descrisă mai sus;
- .5 să folosească lumini care sunt „roșii” așa cum sunt definite de OACI⁵⁶;
- .6 să emită cu o frecvență de 120 clipiri pe minut și, dacă sunt necesare două sau mai multe lumini pentru a îndeplini această cerință, ele trebuie să fie sincronizate pentru a asigura același interval de timp (cu o marjă de 10%) între clipiri. Trebuie să fie luate măsuri pentru a reduce frecvența la 60 clipiri pe minut dacă pe puntea heliport se află un elicopter. Ciclul de funcționare maxim nu trebuie să depășească 50%.
- .7 să aibă pe puntea heliport mijloace care să permită neutralizarea manuală a activării automate a sistemului;
- .8 în orice moment să atingă intensitatea maximă în cel mult trei secunde;
- .9 să fie proiectat astfel încât o singură defecțiune să nu împiedice sistemul să funcționeze eficient. În cazul în care se utilizează mai mult de o unitate luminoasă pentru a respecta cerința privind frecvența de clipire, o frecvență redusă de clipire de cel puțin 60 clipiri pe minut este acceptabilă pe o perioadă limitată de timp, în caz de producere a unei defecțiuni; și
- .10 atunci când sunt utilizate lumini repetitoare suplimentare pentru a asigura acoperirea de 360° în azimut pe puntea heliport, acestea trebuie să aibă o intensitate minimă de 16 cd și o intensitate maximă de 60 cd pentru toate unghiurile de azimut și de elevație.

13.6 Sistemul de detectare a mișcării

Mișcările navei reprezintă un potențial pericol pentru manevrele elicopterelor. Unitățile de suprafață trebuie să fie echipate cu un sistem electronic de detectare a mișcării care să fie capabil să măsoare sau să calculeze magnitudinea și viteza de ruluu, de tangaj și de oscilație verticală pe puntea heliport pornind de la linia verticală de referință adevărată. În stația radiotelefonică în VHF din serviciul mobil aeronautic, prevăzută în conformitate cu secțiunea 11.6, trebuie să fie instalat un dispozitiv de afișaj al sistemului de detectare a mișcării, astfel încât aceste informații să poată fi transmise pilotului elicopterului. Formatul în care se face transmiterea trebuie convenită cu furnizorul de servicii aeronautice.

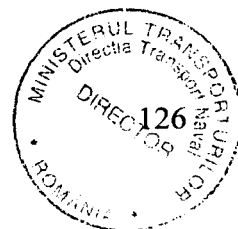
⁵⁶ Se face referire la Convenția OACI, Anexa 14, Volumul 1, Apendicele 1, Culori pentru luminile aeronautice de suprafață.



13.7 Scutiri

Administrațiile ar trebui să ia în considerare posibilitatea de a acorda scutiri sau de a autoriza echivalențe la dispozițiile prezentului capitol în ceea ce privește marcajele și mijloacele de facilitare a aterizării atunci când:

- .1 Administrația deține dovezi că statul costier în ale cărui ape operează MODU a notificat OACI cu privire la diferențele față de cerințele ei aplicabile mijloacelor vizuale; sau
- .2 Administrația deține dovezi că statul costier în ale cărui ape operează MODU a stabilit cerințe pentru mijloacele vizuale, care diferă de prevederile prezentului capitol.



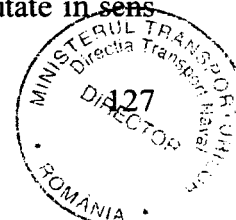
CAPITOLUL 14 - REGULI DE EXPLOATARE

14.1 Manuale de exploatare

14.1.1 La bordul unității trebuie să se găsească și să poată fi consultate imediat de către toate persoanele interesate manuale de exploatare, aprobate de Administrație, conținând instrucțiuni asupra modului de exploatare a unității în siguranță atât în condiții normale, cât și în posibile situații de urgență. Suplimentar față de furnizarea informațiilor generale necesare despre unitate, manualele trebuie să conțină instrucțiuni și proceduri privind operațiile care sunt de importanță vitală pentru siguranța personalului și a unității. Aceste manuale trebuie să fie concise, iar conținutul lor trebuie să poată fi înțeles cu ușurință. Fiecare manual trebuie să aibă o tablă de materii, un index și, în măsura posibilului, trimiteri la informații detaliate complementare care trebuie să poată fi consultate cu ușurință la bord.

14.1.2 Pentru condiții normale de exploatare, manualele de exploatare trebuie să conțină următoarele informații generale descriptive, după caz:

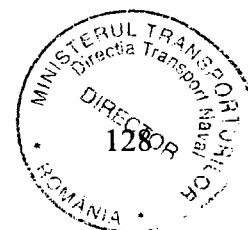
- .1 o descriere și caracteristicile unității;
- .2 ordinea ierarhică și responsabilitățile generale, în timpul condițiilor normale de exploatare;
- .3 limitele impuse în proiectare pentru fiecare mod de exploatare, incluzând pescajele, spațiul liber dintre platformă și suprafața mării, înălțimea valului, perioada valului, vântul, curentul, temperaturile mării și aerului, starea presupusă a fundului mării și orice alt factor de mediu aplicabil, cum ar fi înghețul;
- .4 o descriere a limitelor de exploatare inerente pentru fiecare mod de exploatare și pentru fiecare schimbare a modului de exploatare;
- .5 amplasamentul structurilor de delimitare etanșe la apă și la intemperii, amplasamentul și tipul închiderilor etanșe la apă și la intemperii și amplasamentul punctelor de inundare prin deschideri superioare;
- .6 amplasamentul, tipul și cantitățile de balast permanent de la bordul unității;
- .7 o descriere a semnalelor de abandon unitate și a semnalelor utilizate pentru alarmarea în caz de urgență generală, gaz toxic (hidrogen sulfurat), gaz combustibil, incendiu;
- .8 pentru unitățile autoridicătoare, informații asupra preparativelor necesare unității pentru a se evita deteriorări de structură în timpul înfrierii sau retragerii picioarelor pe sau de pe fundul mării ori în condiții meteorologice extreme când unitatea este în deplasare, incluzând punerea pe poziție și asigurarea picioarelor, structurilor în consola pe care se află podul sondei și echipamentele sau materialele de foraj care riscă să se deplaseze;
- .9 datele privind "nava goală" însoțite de o listă completă a echipamentului nepermanent inclus și exclus;
- .10 informații despre stabilitate indicând înălțimea maximă admisibilă a centrului de greutate în funcție de pescaj sau alți parametri pe baza conformității cu criteriile de stabilitate în stare intactă și după avarie;
- .11 un plan al capacității care să indice capacitățile tancurilor și spațiilor de depozitarea de materii în vrac, precum și poziția centrelor lor de greutate în sens vertical, longitudinal și transversal;



- .12 tabele sau curbe de sondaj ale tancurilor indicând capacitatea tancurilor, poziția centrelor lor de greutate în sens vertical, longitudinal și transversal la intervale gradate, precum și informații privind suprafețele libere lichide pentru fiecare tanc;
- .13 sarcinile admisibile pentru structura punții;
- .14 identificarea elicopterelor care se potrivesc cu configurația punții heliport și orice restricții impuse condițiilor de exploatare;
- .15 identificarea și clasificarea zonelor potențial periculoase de la bordul unității;
- .16 descrierea și limitele oricărui computer de bord folosit în timpul operațiunilor cum ar fi cele de balastare, ancorare, poziționare dinamică și pentru calculele de asietă și stabilitate;
- .17 descrierea echipamentelor de remorcare și restricțiile în materie de exploatare;
- .18 descrierea instalației principale de alimentare cu energie și restricțiile în materie de exploatare;
- .19 o listă a planurilor și schemelor cele mai importante.

14.1.3 Pentru condiții normale, manualul de exploatare trebuie să conțină, de asemenea, după caz:

- .1 instrucțiuni pentru menținerea unei stabilități adecvate și pentru modul de folosire a datele de stabilitate;
- .2 instrucțiuni pentru înregistrarea de rutină a variațiilor greutății navei goale;
- .3 exemple de condiții de încărcare pentru fiecare mod de exploatare și instrucțiuni pentru stabilirea altor condiții de încărcare acceptabile, inclusiv componentele verticale ale forțelor aplicate lanțurilor de ancoră;
- .4 pentru unitățile stabilizate prin coloane, o descriere, o schemă și instrucțiuni privind funcționarea instalației de balast și a altor mijloace alternative de funcționare a instalației de balast, împreună cu o descriere a limitărilor sale, cum ar fi capacitatea de pompare pentru diferite unghiuri de bandă și asietă;
- .5 o descriere, o schema și instrucțiuni pentru funcționarea instalației de santină și a altor mijloace alternative de funcționare a instalației de santină, împreună cu o descriere a limitărilor sale, cum ar fi golirea spațiilor care nu dispun de un racord direct la instalația de santină;
- .6 proceduri de depozitare și de transfer a combustibilului lichid;
- .7 procedurile de urmat pentru schimbarea modului de exploatare;
- .8 instrucțiuni pentru exploatarea în condiții meteorologice severe și timpul necesar pentru a face față condițiilor de furtună puternică, inclusiv prevederi referitoare la coborârea și arimarea efectivă a echipamentului și orice limitări inerente în exploatare;
- .9 descrierea instalației de ancorare și proceduri de ancorare sau fixare și orice factori care impun restricții;
- .10 proceduri pentru transferul personalului;
- .11 proceduri pentru sosirea, plecarea și aprovizionarea cu carburant a elicopterelor;
- .12 condiții care limitează exploatarea macaralelor;



- .13 o descriere a instalațiilor de poziționare dinamică și condițiile care limitează exploatarea lor;
- .14 procedurile pentru a se asigura că sunt îndeplinite cerințele codurilor internaționale aplicabile privind stivuirea și manipularea materialelor periculoase și radioactive;
- .15 instrucțiuni privind amplasamentul și exploatarea în siguranță a echipamentului de probare a sondei. Zonele înconjurătoare surselor posibile de degajare a gazului, pe durata operației de probare a sondei, trebuie să fie clasificate conform paragrafului 6.1;
- .16 procedurile de urmat pentru a permite primirea navelor de-a lungul unității; și
- .17 instrucțiuni de siguranță aplicabile operațiunilor de remorcaj, cum ar fi modalitățile de reducere la minimum a oricărui pericol la care poate fi expus personalul în timpul operațiunilor de remorcaj.

14.1.4 Manualul de exploatare în cazul situației de urgență trebuie să conțină, după caz:

- .1 o descriere a instalațiilor și a echipamentului de stingere a incendiului;
- .2 o descriere a mijloacelor de salvare și a mijloacelor de evacuare;
- .3 o descriere a instalației de alimentare cu energie de avarie și condițiile care limitează exploatarea sa;
- .4 o listă cu planuri și scheme importante care pot fi utile în caz de urgență;
- .5 proceduri generale pentru debalastare sau contrainundare și pentru închiderea tuturor deschiderilor care pot favoriza o inundare progresivă în caz de avarie;
- .6 instrucțiuni pentru persoanele însărcinate să determine cauza unei schimbări bruște a înclinării transversale și a asietei și să evalueze posibilele efecte ale măsurilor corective asupra capacității de supraviețuire a unității, adică rezistența, stabilitatea, flotabilitatea etc.;
- .7 proceduri speciale de urmat în caz de scurgere incontrolabilă de hidrocarburi sau de hidrogen sulfurat, incluzând oprirea de urgență;
- .8 instrucțiuni asupra repunerii în funcțiune a instalațiilor mecanice, electrice și de ventilație după defectarea sursei principale de energie sau oprirea de avarie; și
- .9 procedurile de alertă în caz de ghețuri.

14.1.5 Informațiile conținute în manualul de exploatare trebuie, acolo unde este necesar, să fie susținute de o documentație suplimentară, cuprinzând planuri, manuale ale fabricantului și alte date necesare pentru exploatarea și întreținerea eficientă a unității. Nu este necesar ca informațiile detaliate conținute în manualele fabricantului să fie menționate din nou în manualul de exploatare. Manualul de exploatare trebuie să conțină trimiteri la această documentație, care să poată fi ușor identificată, să fie situată într-un loc ușor accesibil la bordul unității și să fie disponibilă în orice moment.

14.1.6 Instrucțiunile de exploatare și întreținere și desenele și planurile tehnice ale mașinilor unității și ale echipamentelor esențiale pentru operarea în siguranță a unității trebuie să fie scrise într-o limbă care să fie înțeleasă de către ofițerii și membrii echipajului cărora li se solicită să înțeleagă aceste informații în exercitarea atribuțiilor lor.

14.2 Amenajări pentru elicoptere



14.2.1 Manualul de exploatare pentru condiții normale prevăzut la paragraful 14.1.3 trebuie să conțină o descriere și o listă de control a măsurilor de siguranță, procedurilor și cerințelor privind echipamentele.

14.2.2 Dacă trebuie să fie prevăzute mijloace de realimentare cu combustibil, procedurile și măsurile de precauție ce trebuie să fie luate în timpul operațiunilor de realimentare cu combustibil trebuie să fie în concordanță cu practicile de siguranță recunoscute și trebuie să fie conținute în manualul de exploatare.

14.2.3 Personalul însărcinat cu combaterea incendiului, ce constă din cel puțin două persoane instruite în materie de salvare și de combatere a incendiului, precum și echipamentele de combatere a incendiului trebuie să fie disponibile imediat atunci când un elicopter este pe cale să aterizeze, aterizează, se realimentează cu combustibil sau în timp ce efectuează decolarea.

14.2.4 Personalul însărcinat cu combaterea incendiului trebuie să fie prezent în timpul operațiunilor de realimentare cu combustibil. Totuși, personalul însărcinat cu combaterea incendiului nu trebuie să fie implicat în activitățile de realimentare cu combustibil.

14.3 Formulare de date privind siguranța materialului

Unităților care transportă combustibil lichid, așa cum este definit în regula 1 din Anexa I la Convenția internațională din 1973 pentru prevenirea poluării de către nave, așa cum a fost modificată prin Protocolul din 1978 privind aceasta, trebuie să li se furnizeze formularele de date privind siguranța materialului, care sunt întocmite ținând cont de recomandările elaborate de Organizație⁵⁷, înainte de buncherarea combustibilului lichid.

14.4 Mărfuri periculoase

14.4.1 Mărfurile periculoase trebuie să fie depozitate adecvat și sigur în funcție de proprietățile lor. Mărfurile incompatibile trebuie să fie separate unele față de altele.

14.4.2 Explozibilele prezentând un pericol mare trebuie să fie depozitate într-o magazie adecvată care trebuie să fie ținută închisă în siguranță. Astfel de explozibili trebuie să fie separați de detonatoare. Aparatele electrice și cablurile situate în oricare încăpere unde se intenționează să se depoziteze explozibilii trebuie să fie proiectate și folosite în așa fel încât să se reducă cât mai mult posibil pericolul de incendiu sau explozie.

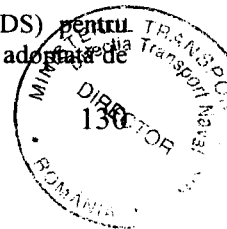
14.4.3 Lichidele inflamabile care degajă vapori periculoși și gazele inflamabile trebuie să fie depozitate într-un spațiu bine ventilat sau pe punte.

14.4.4 Substanțele care sunt predispuse la încălzire sau inflamare spontană nu trebuie să fie transportate decât dacă s-au luat toate măsurile de precauție necesare pentru evitarea izbucnirii unui incendiu.

14.4.5 Substanțele radioactive trebuie să fie depozitate și manipulate în condiții de siguranță.

14.5 Prevenirea poluării

⁵⁷ Se face referire la Recomandarea pentru formularele de date privind siguranța materialului (MSDS) pentru încărcăturile de hidrocarburi și de combustibili lichizi marini prevăzute în Anexa I la Convenția MARPOL, adoptată de Organizație prin Rezoluția MSC.150(77), așa cum poate fi modificată.



Trebuie să se ia măsuri astfel încât unitatea să fie în măsură să respecte cerințele convențiilor internaționale în vigoare.

14.6 Transferul de materiale, de echipament sau de personal

14.6.1 Operațiunile de transfer, inclusiv greutatea sarcinilor de manevrat, condițiile care pot limita exploatarea, precum și procedurile de urmat în caz de avarie trebuie să fie examinate și aprobate de către personalul de la bordul unității și de către cel de pe navele ce o deserveșc, înainte de începutul unor astfel de operațiuni. Trebuie menținute comunicații directe cu macaragiul pe toată durata acestor operațiuni.

14.6.2 Atunci când este necesar pentru funcționarea sa, unitatea trebuie să fie echipată cu cel puțin două mijloace independente de legare pentru navele care o deserveșc. Pozițiile de legare trebuie să fie calculate în așa fel încât capacitatea de ridicare și deschiderea brațului macaralei să fie suficiente pentru asigurarea menținerii sarcinilor în condiții de siguranță.

14.6.3 Disponerea echipamentului de legare de la bordul unității pentru ușurarea operațiunilor de transfer trebuie să țină seama de pericolul de avarie în cazul când nava de deservire va intra în contact cu unitatea.

14.6.4 Echipamentele și procedurile de legare trebuie să fie de așa natură încât să reducă la minimum orice pericol la care poate fi expus personalul în timpul operațiunilor de legare.

14.6.5 Pe cât este posibil, parâmele de legare dintre unitate și nava de deservire trebuie să fie dispuse în așa fel încât, în cazul ruperii uneia dintre ele, să se reducă la minimum pericolul pentru personalul navei de deservire și al unității.

14.6.6 Deversările provenind, de exemplu, de la instalația de evacuare a apelor uzate sau de la instalațiile de ventilație a tancurilor de depozitare, trebuie să fie efectuate de către unitate, astfel încât să se reducă la minimum pericolul pentru personalul care lucrează pe puntea navelor de deservire.

14.7 Instalații de scufundare

14.7.1 Dacă sunt prevăzute instalații de scufundare, acestea trebuie să fie instalate, protejate și întreținute astfel încât să se minimizeze, în măsura în care este posibil, orice pericol la care ar putea fi expus personalul sau unitatea, ținând cont de pericolele de incendiu, explozie sau altele.

14.7.2 Instalațiile de scufundare trebuie să fie concepute, construite, întreținute și certificate conform unui standard sau cod național sau internațional în acord cu cerințele Administrației⁵⁸, care poate fi folosit pentru instalațiile de scufundare fixe, dacă există.

14.8 Siguranța navigației

14.8.1 Cerințele Convenției referitoare la Regulamentul internațional pentru prevenirea abordajelor pe mare în vigoare trebuie să se aplice fiecărei unități, cu excepția cazului în care acestea staționează și sunt angajate în operațiuni de foraj.

⁵⁸ Se face referire la Codul de siguranță din 1995 pentru instalații de scufundare, adoptat de către Organizația Mondială a Mării prin Rezoluția A.831(19).



14.8.2 Fiecare unitate, atunci când este staționară și efectuează operațiuni de foraj, trebuie să respecte regulile privind siguranța navigației ale statului costier în ale cărui ape teritoriale sau pe al cărui platou continental este unitatea exploatăată.

14.8.3 Fiecare unitate, atunci când este staționară și efectuează operațiuni de foraj, trebuie să transmită Oficiului hidrografic național informații privind poziția sa, exprimată în latitudine și longitudine, precum și durata aproximativă a operațiunilor, pentru a ușura emiterea unui aviz temporar către navigatori. De asemenea, trebuie comunicate Oficiilor hidrografice naționale detalii privind deplasările viitoare ale unităților, astfel încât avizele temporare să poată fi difuzate înainte de plecarea unei unități.

14.9 Proceduri în caz de urgență

Persoane responsabile

14.9.1 La bordul fiecărei unități trebuie clar desemnată o persoană în subordinea căreia se va afla restul personalului în caz de urgență. Această persoană trebuie să fie desemnată, cu indicarea titlului său, de către proprietarul sau operatorul unității sau de către agentul unuia dintre ei.

14.9.2 Persoana responsabilă trebuie să fie familiarizată cu caracteristicile, capacitățile și limitările unității. Această persoană trebuie să fie pe deplin conștientă de responsabilitățile ce îi revin în ceea ce privește organizarea și măsurile de luat în situație de urgență, conducerea exercițiilor și instruirii pentru situație de urgență, precum și ținerea evidenței acestor exerciții.

Personalul pentru ambarcațiuni de salvare și supraveghere

14.9.3 Trebuie să existe la bord un număr suficient de persoane antrenate, pentru a aduna și asista persoanele neantrenate.

14.9.4 Trebuie să existe la bord un număr suficient de persoane brevetate, pentru a asigura lansarea la apă și manevra ambarcațiunilor de salvare cărora le-a fost atribuit respectivul personal.

14.9.5 Persoanele brevetate trebuie să fie desemnate ca șef și adjunct pentru fiecare ambarcațiune de salvare.

14.9.6 Șeful unei bărci de salvare și adjunctul trebuie să aibă lista tuturor persoanelor repartizate bărcii și trebuie să se asigure că toate aceste persoane sunt la curent cu funcțiile lor.

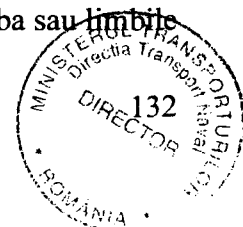
14.9.7 La fiecare barcă de salvare trebuie să fie repartizată o persoană care să știe să opereze echipamentul radio al bărcii.

14.9.8 La fiecare barcă de salvare trebuie repartizată o persoană care să știe să pornească motorul și să opereze reglaje minore.

14.9.9 Persoana responsabilă a unității trebuie să aibă grijă ca persoanele menționate la paragrafele 14.9.3, 14.9.4 și 14.9.5 să fie în mod echitabil repartizate între ambarcațiunile de salvare ale unității.

Rolul de apel

14.9.10 În toată unitatea, inclusiv în posturile de comandă și în încăperile de locuit, trebuie să fie afișate în locuri vizibile rolurile de apel. Rolurile de apel trebuie să fie redactate în limba sau limbile de lucru ale echipajului.



14.9.11 Rolul de apel trebuie să dea precizări detaliate privind semnalele instalației de alarmă generală și, de asemenea, măsurile pe care fiecare persoană trebuie să le ia în oricare mod de exploatare, când aceste alarme sunt declanșate, indicând postul unde fiecare persoană trebuie să se ducă și atribuțiile generale, dacă există, pe care această persoană este de așteptat să le îndeplinească.

14.9.12 Următoarele atribuții trebuie să fie incluse în rolul de apel:

- .1 închiderea ușilor etanșe la apă, ușilor antiincendiu, valvulelor, gurilor de intrare și ieșire a aerului de ventilație, de scurgerea apei, hublourilor, spiraiurilor, sabordurilor și a altor deschideri analoage de la bordul unității;
- .2 echiparea ambarcațiunilor de salvare și a altor mijloace de salvare;
- .3 pregătirea și lansarea la apă a ambarcațiunilor de salvare;
- .4 pregătirea generală a altor mijloace de salvare;
- .5 apelul vizitatorilor;
- .6 folosirea echipamentelor de comunicații;
- .7 stabilirea componenței echipelor însărcinate să combată incendiul;
- .8 atribuții speciale privind utilizarea echipamentului și instalațiilor de combatere a incendiului;
- .9 atribuții în caz de urgență pe puntea heliport; și
- .10 îndatoriri speciale atribuite în caz de scurgeri incontrolabile de hidrocarburi sau de hidrogen sulfurat, inclusiv oprirea de avarie.

14.9.13 Rolul de apel trebuie să prevadă înlocuitori pentru persoanele care ocupă posturi cheie și care ar putea deveni inapte, având în vedere că urgențe diferite pot impune măsuri diferite.

14.9.14 Rolul de apel trebuie să indice sarcinile atribuite personalului responsabil în mod regulat, de vizitatori, în caz de urgență.

14.9.15 Fiecare unitate trebuie să aibă un rol de apel la zi, revizuit de fiecare dată când este necesar pentru a ține cont de orice modificări intervenite în proceduri.

14.9.16 Pentru a decide asupra nivelului detaliilor ce trebuie incluse în rolul de apel, trebuie să se ia în considerație informațiile obținute din alte documente, cum ar fi manualul de exploatare.

14.10 Instrucțiuni în caz de urgență

În posturile de apel, în posturile de comanda, în încăperile de serviciu și în încăperile de locuit, se vor afișa în locuri vizibile ilustrații și instrucțiuni pentru a informa toate persoanele de la bord cu privire la metoda care trebuie urmată pentru:

- .1 a îmbracă vesta de salvare; și
- .2 a îmbracă costumele hidrotermice, după caz.

14.11 Manuale de instruire și mijloace de instruire la bord

Trebuie să fie prevăzute un manual de instruire și mijloace de instruire la bord care să fie conforme cu cerințele relevante din regulile II-2/15 și III/35 din SOLAS 1974, iar informațiile corespunzătoare trebuie să fie disponibile fiecărei persoane de la bord.



14.12 Apeluri și exerciții

14.12.1 În fiecare săptămână trebuie să aibă loc un exercițiu de abandon și unul de incendiu. Exercițiile trebuie să fie organizate în așa fel încât toți membrii personalului să participe la un exercițiu cel puțin o dată pe lună. Un exercițiu trebuie să aibă loc în intervalul de 24 de ore după o schimbare de tură, dacă mai mult de 25% din membrii personalului n-au participat în luna precedentă la un exercițiu de abandon și un exercițiu de incendiu la bord, la unitatea în chestiune. Pentru unitățile la care acest lucru nu este posibil, Administrația poate admite alte măsuri care să fie echivalente.

14.12.2 Exercițiile și antrenamentele trebuie să fie efectuate în conformitate cu recomandările Organizației.⁵⁹

14.12.3 În măsura posibilului, diferite bărci de salvare trebuie supuse la exerciții de lansare succesive în conformitate cu prevederile de la paragraful 14.12.2.

14.12.4 Exercițiile trebuie să se desfășoare, în măsura posibilului, așa cum se petrece în mod real un caz de urgență și trebuie să includă cel puțin următoarele:

- .1 funcțiile și modul de utilizare a mijloacelor de salvare; și
- .2 cu excepția bărcilor de salvare cu lansare la apă prin cădere liberă, pornirea motoarelor și lansarea la apă a cel puțin unei bărci de salvare și, cel puțin o dată la fiecare trei luni atunci când condițiile o permit, lansarea la apă și manevrarea pe apă având la bord echipajul atribuit însărcinat cu exploatarea mijlocului de salvare.

14.12.5 În măsura în care acest lucru este rezonabil și posibil, bărcile de urgență, inclusiv bărcile de salvare care servesc și ca bărci de urgență, trebuie lansate la apă în fiecare lună, având la bord echipajul atribuit și trebuie manevrate pe apă. În toate cazurile aceasta cerință trebuie îndeplinită cel puțin o dată la fiecare trei luni.

14.12.6 Pentru bărcile de salvare, cu excepția bărcilor de salvare care servesc și ca bărci de urgență, se aplică prevederile regulii III/19.3.3.3 din SOLAS.

14.12.7 În cazul bărcilor de salvare cu lansare la apă prin cădere liberă, se aplică prevederile regulii III/19.3.3.4 din SOLAS.

14.13 Instruirea și formarea la bord⁶⁰

14.13.1 Toate persoanele trebuie să primească o instruire de familiarizare în conformitate cu recomandările Organizației.

14.13.2 Toate persoanele trebuie să fie instruite în materie de siguranță individuală și intervenție de urgență corespunzătoare cu sarcinile ce le-au fost atribuite în conformitate cu recomandările Organizației.

14.14 Înregistrări

⁵⁹ Se face referire la Recomandările privind pregătirea personalului de la bordul unităților mobile de larg, adoptate de Organizație prin Rezoluția A.891(21).

⁶⁰ Se face referire la Recomandările privind pregătirea personalului de la bordul unităților mobile de larg, adoptate de Organizație prin Rezoluția A.891(21).



14.14.1 La bordul unității trebuie să existe un jurnal de bord oficial sau un registru de tură⁶¹ având un format acceptat de către Administrație, care trebuie să includă înregistrări privind:

- .1 inspecția echipamentelor de salvare efectuată în temeiul paragrafului 10.18.8; și
- .2 exercițiile și antrenamentele prevăzute la paragraful 14.9.2 și secțiunea 14.12.

14.14.2 Dacă nu sunt incluse în jurnalul de bord oficial sau în registrul de tură, următoarele informații sau registre suplimentare trebuie să fie păstrate pentru o perioadă acceptată de către Administrație:

- .1 registrul inspecțiilor, în temeiul secțiunii 1.6;
- .2 registrele de inspecții și întrețineri privind mijloacele de acces, în temeiul paragrafului 2.2.3.1.8;
- .3 jurnalul de date privitoare la "nava goală" în temeiul paragrafului 3.1.4;
- .4 registrul de încercări și orice modificări aduse ancorelor sau echipamentelor conexe acestora, în temeiul paragrafului 4.12.2;
- .5 înregistrări privind întreținerea, încercarea și inspecțiile legate de echipamentul de combatere a incendiului, în temeiul paragrafului 9.19.4;
- .6 înregistrări privind întreținerea echipamentelor de salvare, în temeiul 10.18;
- .7 inspecțiile efectuate la macarale, în temeiul paragrafelor 12.1.5 și 12.1.6;
- .8 sarcinile nominale ale ascensoarelor și echipamentelor de ridicat, în temeiul paragrafului 12.2.2; și
- .9 rolul de apel, în temeiul paragrafului 14.9.10.

14.14.3 La bordul unității trebuie să fie păstrată o copie a documentației, așa cum a fost aprobată de către Administrație, care să indice faptul că orice mod alternativ de proiectare sau de dispunere este în conformitate cu secțiunile 4.2, 5.2, 9.1 și 10.2 din prezentul Cod.

⁶¹ Se face referire la Formularele de rapoarte zilnice de foraj elaborate de Asociația Internațională a Contractorilor de Foraj.



Prezentul certificat este valabil până la ziua 20....

Emis la
(locul emiterii certificatului)

.....
(data emiterii)

.....
(semnătura oficialului autorizat care emite
certificatul)

.....
(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității care emite certificatul)

Vize pentru inspecțiile anuale și intermediare

Se certifică prin prezentul că în urma unei inspecții cerute în secțiunea 1.6 din Cod, s-a constatat că unitatea a fost găsită în conformitate cu prevederile relevante ale Codului.

Inspecția anuală:

semnat
(semnătura oficialului autorizat)

locul

data

(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

Inspecția anuală /intermediară:

semnat
(semnătura oficialului autorizat)

locul

data

(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

Inspecția anuală /intermediară:

semnat
(semnătura oficialului autorizat)

locul

data

(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

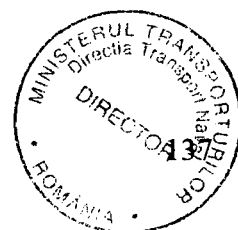
Inspecția anuală:

semnat
(semnătura oficialului autorizat)

locul

data

(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)



Inspekția anuală/intermediară în conformitate cu paragraful 1.6.11.7.3 din Cod

Inspekția anuală: semnat
(semnătura oficialului autorizat)
locul
data

(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

Viza pentru inspekția cu andocare

Se certifică prin prezentul că în urma unei inspecții cerute în secțiunea 1.6 din Cod, s-a constatat că unitatea a fost găsită în conformitate cu cerințele relevante ale Codului.

Prima inspekție: semnat
(semnătura oficialului autorizat)
locul
data

(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

A doua inspekție: semnat
(semnătura oficialului autorizat)
locul
data

(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

Viza de prelungire a certificatului, dacă este valabil pentru o durată mai mică de 5 ani, în cazul aplicării paragrafului 1.6.11.3 din Cod

Această unitate îndeplinește cerințele relevante din Cod și prezentul certificat trebuie acceptat ca fiind valabil, conform paragrafului 1.6.11.3 din Cod, până la

semnat
(semnătura oficialului autorizat)
locul
data

(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

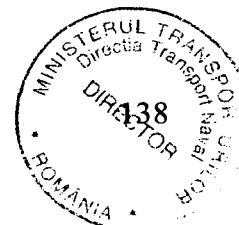
Viza după terminarea inspecției de reînnoire, în cazul aplicării paragrafului 1.6.11.4 din Cod

Această unitate îndeplinește cerințele relevante din Cod și prezentul certificat trebuie acceptat ca fiind valabil, conform paragrafului 1.6.11.4 din Cod, până la

semnat
(semnătura oficialului autorizat)
locul
data

(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

Viza de prelungire a valabilității certificatului



**până când unitatea sosește în portul de inspecție,
în cazul aplicării paragrafului 1.6.11.5 din Cod**

Prezentul certificat trebuie acceptat ca fiind valabil, conform paragrafului 1.6.11.5 din Cod, până la

semnat
(semnătura oficialului autorizat)
locul
data

(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

**Viza pentru avansarea datei aniversare,
în cazul aplicării paragrafului 1.6.11.7 din Cod**

În conformitate cu paragraful 1.6.11.7 din Cod, noua dată aniversară este

semnat
(semnătura oficialului autorizat)
locul
data

(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

În conformitate cu paragraful 1.6.11.7 din Cod, noua dată aniversară este

semnat
(semnătura oficialului autorizat)
locul
data

(sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)



Rezoluția MSC.359(92)

Adoptată la 21 iunie 2013

**AMENDAMENTE LA CODUL DIN 2009 PENTRU CONSTRUCȚIA ȘI ECHIPAMENTUL
UNITĂȚILOR MOBILE DE FORAJ MARIN (CODUL MODU 2009)**

COMITETUL DE SIGURANȚĂ MARITIMĂ,

AMINTIND articolul 28(b) al Convenției privind crearea Organizației Maritime Internaționale referitor la funcțiile Comitetului,

AMINTIND, DE ASEMENEA, că Adunarea, atunci când a adoptat rezoluția A.1023(26) cu privire la *Codul din 2009 pentru construcția și echipamentul unităților mobile de foraj marin (Codul MODU 2009)*, a autorizat Comitetul de siguranță maritimă să modifice Codul dacă este necesar, ținând cont de inovațiile în domeniul proiectării și tehnologiei, în consultare cu organizațiile competente.

RECUNOSCÂND faptul că este necesar să fie introduse în acest Cod prevederi referitoare la exercițiile privind accesul în spațiile închise și salvarea,

ȚINÂND SEAMA, la cea de-a nouăzeci și doua sesiune a sa, de recomandările făcute de către Subcomitetul pentru mărfuri periculoase, încărcături solide și containere la cea de-a șaptesprezecea sesiune a sa,

1. ADOPTĂ amendamentele la Codul MODU 2009, al căror text este prevăzut în anexa la prezenta rezoluție;

2. INVITĂ toate guvernele interesate să ia măsurile adecvate pentru a pune în aplicare amendamentele la Codul MODU 2009, anexate la prezenta rezoluție, până la 1 ianuarie 2015.



**AMENDAMENTE LA CODUL DIN 2009 PENTRU CONSTRUCȚIA ȘI ECHIPAMENTUL
UNITĂȚILOR MOBILE DE FORAJ MARIN (CODUL MODU 2009)**

1 După secțiunea 14.6 existentă este introdusă următoarea secțiune nouă 14.7:

„14.7 Proceduri pentru accesul în spații închise

Trebuie să fie prevăzute proceduri scrise pentru accesul în spații închise care să țină cont, după caz, de indicațiile pertinente furnizate în recomandările elaborate de Organizație*.

* Se face referire la *Recomandările revizuite privind accesul în spațiile închise de la bordul navelor* (Rezoluția A.1050(27)).”

2 Se renumerează secțiunile existente 14.7 până la 14.12 cu, respectiv, 14.8 până la 14.13

3 După secțiunea 14.13 renumerotată este introdusă următoarea secțiune nouă 14.14:

„14.14 Exerciții privind accesul în spațiile închise și salvarea

.1 Membrii echipajului care au responsabilități legate de accesul în spații închise și salvarea trebuie să participe la un exercițiu privind accesul în spațiile închise și salvarea, care trebuie să fie organizat la bordul unității cel puțin o dată la fiecare două luni. Dacă exercițiul nu a avut loc integral la data prescrisă, trebuie să fie introdusă o mențiune în jurnalul de bord oficial sau în registrul de tură care să precizeze circumstanțele și amploarea exercițiului care a avut loc.

.2 Exercițiile privind accesul în spațiile închise și salvarea trebuie să fie planificate și trebuie să fie efectuate în siguranță, ținând cont, după caz, de indicațiile pertinente furnizate în recomandările elaborate de Organizație*.

* Se face referire la *Recomandările revizuite privind accesul în spațiile închise de la bordul navelor* (Rezoluția A.1050(27)).

.3 Fiecare exercițiu privind accesul în spațiile închise și salvarea trebuie să includă:

.1 verificarea și utilizarea echipamentului individual de protecție necesar pentru acces;

.2 verificarea și utilizarea echipamentului și procedurilor de comunicații;

.3 verificarea și utilizarea instrumentelor de măsurare a atmosferei în spații închise;

.4 verificarea și utilizarea echipamentului și procedurilor de salvare; și

.5 instrucțiuni privind primul ajutor și tehnicile de resuscitare.”

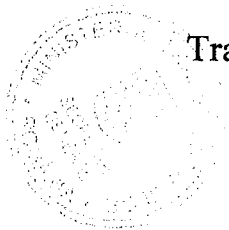
4 Se renumerează secțiunile existente 14.13 și 14.14 cu, respectiv, 14.15 și 14.16

5 În secțiunea 14.16. renumerotată, intitulată „Înregistrări”, paragraful 14.16.1.2 este modificat după cum urmează:

„14.16.1.2 exercițiile și antrenamentele prevăzute la paragraful 14.10.2 și la secțiunile 14.13 și 14.14.”

6 În paragrafele existente 14.9.9, 14.12.3 și 14.14, referințele la paragrafele renumerotate se actualizează.





Traducere oficială/autorizată din limba engleză

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name.



ASSEMBLY
26th session
Agenda item 10

A 26/Res.1023
18 January 2010
Original: ENGLISH

Resolution A.1023(26)

**Adopted on 2 December 2009
(Agenda item 10)**

**CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF MOBILE OFFSHORE
DRILLING UNITS, 2009 (2009 MODU CODE)**

THE ASSEMBLY,

RECALLING Article 15(j) of the Convention on the International Maritime Organization concerning the functions of the Assembly in relation to regulations and guidelines concerning maritime safety,

NOTING that mobile offshore drilling units continue to be moved and operated internationally,

RECOGNIZING that the design criteria for such units are often quite different from those of conventional ships and that, by virtue of this, international conventions (such as the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended, and the International Convention on Load Lines, 1966, as amended) cannot apply in respect of mobile offshore drilling units,

RECALLING FURTHER that, when the Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units (MODU Code) was adopted in 1979 by resolution A.414(XI), it was recognized that the design technology of mobile offshore drilling units was rapidly evolving and that new features of mobile offshore drilling units were being introduced to improve technical and safety standards,

RECALLING ALSO the adoption of the Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units (MODU Code), 1989, which superseded the 1979 MODU Code, by resolution A.649(16), following a number of tragic MODU casualties which emphasized the need for a review of the international safety standards developed by the Organization,

NOTING that, since the adoption of the 1989 MODU Code, ICAO has adopted amendments to the Convention on International Civil Aviation, which impact on the 1989 Code provisions for helicopter facilities; and that the Organization has, since, adopted a number of amendments to SOLAS regulations, which are referenced in the 1989 MODU Code,

For reasons of economy, this document is printed in a limited number. Delegates are kindly asked to bring their copies to meetings and not to request additional copies.



HAVING considered the recommendation made by the Maritime Safety Committee at its eighty-sixth session,

1. **ADOPTS** the Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units, 2009 (2009 MODU Code), set out in the Annex to this resolution, which supersedes the existing 1989 MODU Code adopted by resolution A.649(16), for mobile offshore drilling units, the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after 1 January 2012;
2. **INVITES** Governments concerned to:
 - (a) take appropriate action to give effect to the 2009 MODU Code;
 - (b) consider the Code as equivalent, for purposes of application to mobile offshore drilling units, to the technical requirements of the conventions specified in the third preambular paragraph; and
 - (c) inform the Organization of measures taken in this respect;
3. **AUTHORIZES** the Maritime Safety Committee to amend the 2009 MODU Code as appropriate, taking into consideration developments in design and technology, in consultation with appropriate organizations.

ANNEX

**CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF MOBILE OFFSHORE
DRILLING UNITS, 2009 (2009 MODU CODE)**

CONTENTS

PREAMBLE

Chapter 1 – General

- 1.1 Purpose
- 1.2 Application
- 1.3 Definitions
- 1.4 Exemptions
- 1.5 Equivalents
- 1.6 Surveys and certification
- 1.7 Control
- 1.8 Casualties
- 1.9 Review of the Code

Chapter 2 – Construction, strength and materials

- 2.1 General
- 2.2 Access
- 2.3 Design loads
- 2.4 Structural analysis
- 2.5 Special considerations for surface units
- 2.6 Special considerations for self-elevating units
- 2.7 Special considerations for column-stabilized units
- 2.8 Towing arrangements
- 2.9 Fatigue analysis
- 2.10 Materials
- 2.11 Anti-fouling systems
- 2.12 Protective coatings of dedicated seawater ballast tanks
- 2.13 Construction portfolio
- 2.14 Welding
- 2.15 Testing
- 2.16 Drainage and sediment control

Chapter 3 – Subdivision, stability and freeboard

- 3.1 Inclining test
- 3.2 Righting moment and heeling moment curves
- 3.3 Intact stability criteria
- 3.4 Subdivision and damage stability
- 3.5 Extent of damage
- 3.6 Watertight integrity
- 3.7 Freeboard



Chapter 4 – Machinery installations for all types of units

- 4.1 General
- 4.2 Alternative design and arrangements
- 4.3 Machinery
- 4.4 Steam boilers and boiler feed systems
- 4.5 Steam pipe systems
- 4.6 Machinery controls
- 4.7 Air pressure systems
- 4.8 Arrangements for oil fuel, lubricating oil and other flammable oils
- 4.9 Bilge pumping arrangements
- 4.10 Ballast pumping arrangements on column-stabilized units
- 4.11 Protection against flooding
- 4.12 Anchoring arrangements for surface and column-stabilized units
- 4.13 Dynamic positioning systems
- 4.14 Elevating systems for self-elevating units

Chapter 5 – Electrical installations for all types of units

- 5.1 General
- 5.2 Alternative design and arrangements
- 5.3 Main source of electrical power
- 5.4 Emergency source of electrical power
- 5.5 Starting arrangements for emergency generators
- 5.6 Precautions against shock, fire and other hazards of electrical origin
- 5.7 Alarms and internal communication

Chapter 6 – Machinery and electrical installations in hazardous areas for all types of units

- 6.1 Zones
- 6.2 Classification of hazardous areas
- 6.3 Openings, access and ventilation conditions affecting the extent of hazardous areas
- 6.4 Ventilation of hazardous spaces
- 6.5 Emergency conditions due to drilling operations
- 6.6 Electrical installations in hazardous areas
- 6.7 Machinery installations in hazardous areas

Chapter 7 – Machinery and electrical installations for self-propelled units

- 7.1 General
- 7.2 Means of going astern
- 7.3 Steam boilers and boiler feed systems
- 7.4 Machinery controls
- 7.5 Steering
- 7.6 Electric and electrohydraulic steering gear
- 7.7 Communication between the navigating bridge and the engine-room
- 7.8 Engineers' alarm
- 7.9 Main source of electrical power
- 7.10 Emergency source of electrical power

Chapter 8 – Periodically unattended machinery spaces for all types of units

- 8.1 General
- 8.2 Application
- 8.3 Fire protection
- 8.4 Protection against flooding
- 8.5 Bridge control of propulsion machinery
- 8.6 Communication
- 8.7 Alarm system
- 8.8 Special provisions for machinery, boiler and electrical installations
- 8.9 Safety systems

Chapter 9 – Fire safety

- 9.1 Alternative design and arrangements
- 9.2 Structural fire protection
- 9.3 Protection of accommodation spaces, service spaces and control stations
- 9.4 Means of escape
- 9.5 Fire safety systems
- 9.6 Emergency escape breathing devices
- 9.7 Fire pumps, fire mains, hydrants and hoses
- 9.8 Fire-extinguishing arrangement in machinery spaces and in spaces containing fired processes
- 9.9 Portable fire extinguishers in accommodation, service and working spaces
- 9.10 Fire detection and alarm system
- 9.11 Flammable gas detection and alarm system
- 9.12 Hydrogen sulphide detection and alarm system
- 9.13 Fire-fighters' outfits
- 9.14 Recharging of air cylinders
- 9.15 Arrangements in machinery and working spaces
- 9.16 Provisions for helicopter facilities
- 9.17 Storage of gas cylinders
- 9.18 Fire control plan
- 9.19 Operational readiness and maintenance

Chapter 10 – Life-saving appliances and equipment

- 10.1 General
- 10.2 Alternative design and arrangements
- 10.3 Survival craft
- 10.4 Survival craft muster and embarkation arrangements
- 10.5 Survival craft launching stations
- 10.6 Stowage of survival craft
- 10.7 Survival craft launching and recovery arrangements
- 10.8 Rescue boats
- 10.9 Stowage of rescue boats
- 10.10 Rescue boat embarkation, launching and recovery arrangements
- 10.11 Lifejackets
- 10.12 Immersion suits and anti-exposure suits
- 10.13 Lifebuoys
- 10.14 Radio life-saving appliances
- 10.15 Distress flares
- 10.16 Line-throwing appliances
- 10.17 Operating instructions
- 10.18 Operational readiness, maintenance and inspections



Chapter 11 – Radiocommunication and navigation

- 11.1 General
- 11.2 Training
- 11.3 Self-propelled units
- 11.4 Non-self-propelled units under tow
- 11.5 Units stationary at the site or engaged in drilling operations
- 11.6 Helicopter communications
- 11.7 Internal communications
- 11.8 Performance standards
- 11.9 Survey of the radio station
- 11.10 Navigation equipment

Chapter 12 – Lifting devices, personnel and pilot transfer

- 12.1 Cranes
- 12.2 Lifting and hoisting equipment
- 12.3 Personnel lifts
- 12.4 Personnel and pilot transfer
- 12.5 Drilling derricks

Chapter 13 – Helicopter facilities

- 13.1 General
- 13.2 Definitions
- 13.3 Construction
- 13.4 Arrangements
- 13.5 Visual aids
- 13.6 Motion sensing system
- 13.7 Exemptions

Chapter 14 – Operations

- 14.1 Operating manuals
- 14.2 Helicopter facilities
- 14.3 Material safety data sheets
- 14.4 Dangerous goods
- 14.5 Pollution prevention
- 14.6 Transfer of material, equipment or personnel
- 14.7 Diving systems
- 14.8 Safety of navigation
- 14.9 Emergency procedures
- 14.10 Emergency instructions
- 14.11 Training manual and onboard training aids
- 14.12 Practice musters and drills
- 14.13 Onboard training and instructions
- 14.14 Records

Appendix

Model form of Mobile Offshore Drilling Unit Safety Certificate (2009)

PREAMBLE

1 This Code has been developed to provide an international standard for mobile offshore drilling units of new construction which will facilitate the international movement and operation of these units and ensure a level of safety for such units, and for personnel on board, equivalent to that required by the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended, and the Protocol of 1988 relating to the International Convention on Load Lines, 1966, for conventional ships engaged on international voyages. It is not intended that the provisions of the Code of Safety for Special Purpose Ships be applied in addition to the provisions of this Code.

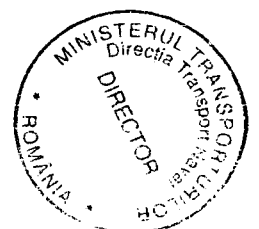
2 Throughout the development of the Code, it was recognized that it must be based upon sound design and engineering principles and experience gained from operating such units; it was further recognized that design technology of mobile offshore drilling units is not only a complex technology but is continually evolving and that the Code should not remain static but be re-evaluated and revised as necessary. To this end the Organization will periodically review the Code, taking into account both experience and future development.

3 Any existing unit which complies with the provisions of this Code should be considered eligible for issuance of a certificate in accordance with this Code.

4 This Code is not intended to prohibit the use of an existing unit simply because its design, construction and equipment do not conform to this Code. Many existing mobile offshore drilling units have operated successfully and safely for extended periods of time and their operating history should be considered in evaluating their suitability to conduct international operations.

5 The coastal State may permit any unit designed to a lower standard than that of the Code to engage in operations having taken account of the local conditions (e.g., meteorological and oceanographic). Any such unit should, however, comply with safety requirements which in the opinion of the coastal State are adequate for the intended operation and ensure the overall safety of the unit and the personnel on board.

6 This Code does not include requirements for the drilling of subsea wells or the procedures for their control. Such drilling operations are subject to control by the coastal State.



CHAPTER 1

GENERAL

1.1 Purpose

The purpose of the Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units, 2009, hereinafter referred to as “the Code”, is to recommend design criteria, construction standards and other safety measures for mobile offshore drilling units so as to minimize the risk to such units, to the personnel on board and to the environment.

1.2 Application

1.2.1 The Code applies to mobile offshore drilling units as defined in section 1.3, the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after 1 January 2012.

1.2.2 The coastal State may impose additional requirements regarding the operation of industrial systems not dealt with by the Code.

1.3 Definitions

For the purpose of the Code, unless expressly provided otherwise, the terms used therein have the meanings defined in this section.

1.3.1 *1988 LL Protocol* means the Protocol of 1988 relating to the International Convention on Load Lines, 1966, as amended.

1.3.2 “*A*” class divisions are as defined in SOLAS regulation II-2/3.

1.3.3 *Accommodation spaces* are those used for public spaces, corridors, lavatories, cabins, offices, hospitals, cinemas, games and hobbies rooms, pantries containing no cooking appliances and similar spaces. Public spaces are those portions of the accommodation which are used for halls, dining rooms, lounges and similar permanently enclosed spaces.

1.3.4 *Administration* means the Government of the State whose flag the unit is entitled to fly.

1.3.5 *Anniversary date* means the day and month of each year which will correspond to the date of expiry of the certificate.

1.3.6 *Auxiliary steering gear* is the equipment which is provided for effecting movement of the rudder for the purpose of steering the unit in the event of failure of the main steering gear.

1.3.7 “*B*” class divisions are as defined in SOLAS regulation II-2/3.

1.3.8 “*C*” class divisions are as defined in SOLAS regulation II-2/3.

1.3.9 *Certificate* means Mobile Offshore Drilling Unit Safety Certificate.

1.3.10 *Coastal State* means the Government of the State exercising administrative control over the drilling operations of the unit.

1.3.11 *Column-stabilized unit* is a unit with the main deck connected to the underwater hull or footings by columns or caissons.

1.3.12 *Continuous "B" class ceilings or linings* are those "B" class ceilings or linings which terminate only at an "A" or "B" class division.

1.3.13 *Control stations* are those spaces in which the unit's radio or main navigating equipment or the emergency source of power is located or where the fire recording or fire control equipment or the dynamic positioning control system is centralized or where a fire-extinguishing system serving various locations is situated. In the case of column-stabilized units a centralized ballast control station is a "control station". However, for purposes of the application of chapter 9, the space where the emergency source of power is located is not considered as being a control station.

1.3.14 *D or D-value* means the largest dimension of the helicopter when rotor(s) are turning measured from the most forward position of the main rotor tip path plane to the most rearward position of the tail rotor path plane or helicopter structure.

1.3.15 *Dead ship condition* is the condition under which the main propulsion plant, boilers and auxiliaries are not in operation due to the absence of power.

1.3.16 *Depth for freeboard* has the same meaning as defined in regulation 3 of the 1988 LL Protocol.

1.3.17 *Diving system* is the plant and equipment necessary for the safe conduct of diving operations from a mobile offshore drilling unit.

1.3.18 *Downflooding* means any flooding of the interior of any part of the buoyant structure of a unit through openings which cannot be closed watertight or weathertight, as appropriate, in order to meet the intact or damage stability criteria, or which are required for operational reasons to be left open.

1.3.19 *Emergency source of electrical power* is a source of electrical power intended to supply the necessary services in the event of failure of the main source of electrical power.

1.3.20 *Emergency switchboard* is a switchboard which, in the event of failure of the main system of electrical power supply, is directly supplied by the emergency source of electrical power and/or the transitional source of emergency power and is intended to distribute electrical energy to the emergency services.

1.3.21 *Enclosed spaces* are spaces delineated by floors, bulkheads and/or decks which may have doors or windows.

1.3.22 *Freeboard* is the distance measured vertically downwards amidships from the upper edge of the deck line to the upper edge of the related load line.

1.3.23 *FSS Code* means the International Code for Fire Safety Systems, adopted by the Maritime Safety Committee of the Organization by resolution MSC.98(73), as amended.

1.3.24 *FTP Code* means the International Code for Application of Fire Test Procedures, adopted by the Maritime Safety Committee of the Organization by resolution MSC.61(67) as amended.



1.3.25 *Gastight door* is a solid, close-fitting door designed to resist the passage of gas under normal atmospheric conditions.

1.3.26 *Hazardous areas* are all those areas where, due to the possible presence of a flammable atmosphere arising from the drilling operations, the use without proper consideration of machinery or electrical equipment may lead to fire hazard or explosion.

1.3.27 *Helideck* is a purpose-built helicopter landing platform located on a mobile offshore drilling unit (MODU).

1.3.28 *Industrial machinery and components* are the machinery and components which are used in connection with the drilling operation.

1.3.29 *Length (L)* has the same meaning as defined in regulation 3 of the 1988 LL Protocol.

1.3.30 *Lightweight* is the displacement of a unit in tonnes without variable deck load, fuel, lubricating oil, ballast water, fresh water and feedwater in tanks, consumable stores, and personnel and their effects.

1.3.31 *Low-flame spread* has the same meaning as defined in SOLAS regulation II-2/3.

1.3.32 *LSA Code* means the International Life-Saving Appliance Code, adopted by the Maritime Safety Committee of the Organization by resolution MSC.48(66), as amended.

1.3.33 *Machinery spaces* are all machinery spaces of category A and all other spaces containing propelling machinery, boilers and other fired processes, oil fuel units, steam and internal combustion engines, generators and major electrical machinery, oil filling stations, refrigerating, stabilizing, ventilation and air-conditioning machinery and similar spaces; and trunks to such spaces.

1.3.34 *Machinery spaces of category A* are all spaces which contain internal combustion-type machinery used either:

- .1 for main propulsion; or
- .2 for other purposes where such machinery has in the aggregate a total power of not less than 375 kW;

or which contain any oil-fired boiler or oil fuel unit; and trunks to such spaces.

1.3.35 *Main source of electrical power* is a source intended to supply electrical power for all services necessary for maintaining the unit in normal operational and habitable conditions.

1.3.36 *Main steering gear* is the machinery, the steering gear power units, if any, and ancillary equipment and the means of applying torque to the rudder stock, e.g. tiller or quadrant, necessary for effecting movement of the rudder for the purpose of steering the unit under normal service conditions.

1.3.37 *Main switchboard* is a switchboard directly supplied by the main source of electrical power and intended to distribute electrical energy to the unit's services.

1.3.38 *Maximum ahead service speed* is the greatest speed which the unit is designed to maintain in service at sea at its deepest seagoing draught.

1.3.39 *Maximum astern speed* is the speed which it is estimated the unit can attain at the designed maximum astern power at its deepest seagoing draught.

1.3.40 *Mobile offshore drilling unit (MODU) or unit* is a vessel capable of engaging in drilling operations for the exploration for or exploitation of resources beneath the seabed such as liquid or gaseous hydrocarbons, sulphur or salt.

1.3.41 *Mode of operation* means a condition or manner in which a unit may operate or function while on location or in transit. The modes of operation of a unit include the following:

- .1** *Operating conditions* – conditions wherein a unit is on location for the purpose of conducting drilling operations, and combined environmental and operational loadings are within the appropriate design limits established for such operations. The unit may be either afloat or supported on the seabed, as applicable.
- .2** *Severe storm conditions* – conditions wherein a unit may be subjected to the most severe environmental loading for which the unit is designed. Drilling operations are assumed to have been discontinued due to the severity of the environmental loading. The unit may be either afloat or supported on the seabed, as applicable.
- .3** *Transit conditions* – conditions wherein a unit is moving from one geographical location to another.

1.3.42 *Non-combustible material* has the same meaning as defined in SOLAS regulation II-2/3.

1.3.43 *Normal operational and habitable conditions* means:

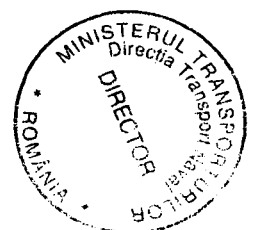
- .1** conditions under which the unit as a whole, its machinery, services, means and aids ensuring safe navigation when underway, safety when in the industrial mode, fire and flooding safety, internal and external communications and signals, means of escape and winches for rescue boats, as well as the means of ensuring the minimum comfortable conditions of habitability, are in working order and functioning normally; and
- .2** drilling operations.

1.3.44 *Oil fuel unit* is the equipment used for the preparation of oil fuel for delivery to an oil-fired boiler, or equipment used for the preparation for delivery of heated oil to an internal combustion engine, and includes any oil pressure pumps, filters and heaters dealing with oil at a pressure more than 0.18 N/mm². Oil transfer pumps are not considered oil fuel units.

1.3.45 *Organization* means the International Maritime Organization (IMO).

1.3.46 *Rescue boat* has the same meaning as defined in SOLAS regulation III/3.

1.3.47 *Self-elevating unit* is a unit with movable legs capable of raising its hull above the surface of the sea and lowering it back into the sea.



1.3.48 *Semi-enclosed locations* are locations where natural conditions of ventilation are notably different from those on open decks due to the presence of structures such as roofs, windbreaks and bulkheads and which are so arranged that dispersion of gas may not occur.

1.3.49 *Service spaces* are those used for galleys, pantries containing cooking appliances, lockers and store-rooms, workshops other than those forming part of the machinery spaces, and similar spaces and trunks to such spaces.

1.3.50 *SOLAS* means the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended.

1.3.51 *Standard fire test* is as defined in SOLAS regulation II-2/3.

1.3.52 *Steel or equivalent material* has the same meaning as defined in SOLAS regulation II-2/3.

1.3.53 *Steering gear power unit* means, in the case of:

- .1 electric steering gear, an electric motor and its associated electrical equipment;
- .2 electrohydraulic steering gear, an electric motor and its associated electrical equipment and connected pump;
- .3 other hydraulic gear, a driving engine and connected pump.

1.3.54 *Surface unit* is a unit with a ship- or barge-type displacement hull of single or multiple hull construction intended for operation in the floating condition.

1.3.55 *Survival craft* has the same meaning as defined in SOLAS regulation III/3.

1.3.56 *Visitors* are personnel not regularly assigned to the unit.

1.3.57 *Watertight* means the capability of preventing the passage of water through the structure in any direction under a head of water for which the surrounding structure is designed.

1.3.58 *Weathertight* means that in any sea conditions water will not penetrate into the unit.

1.3.59 *Working spaces* are those open or enclosed spaces containing equipment and processes, associated with drilling operations, which are not included in *hazardous areas* and *machinery spaces*.

1.4 Exemptions

An Administration may exempt any unit which embodies features of a novel kind from any of the provisions of the Code the application of which might impede research into the development of such features. Any such unit should, however, comply with safety requirements which, in the opinion of that Administration, are adequate for the service intended and are such as to ensure the overall safety of the unit. The Administration which allows any such exemption should list such exemptions on the certificate and communicate to the Organization the particulars, together with the reasons therefor, so that the Organization may circulate the same to other Governments for the information of their officers.

1.5 Equivalentents

1.5.1 Where the Code provides that a particular detail of design or construction, fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, should be fitted or carried in a unit, or that any particular provision should be made, the Administration may allow any other detail of design or construction, fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, to be fitted or carried, or any other provision to be made in that unit, if it is satisfied by trial thereof or otherwise that such detail of design or construction, fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, or provision, is at least as effective as that provided for in the Code.

1.5.2 When an Administration so allows any fitting, material, appliance, apparatus, item of equipment or type thereof, or provision, procedure, arrangement, novel design or application to be substituted, it should communicate to the Organization the particulars thereof, together with a report on the evidence submitted, so that the Organization may circulate the same to other Governments for the information of their officers.

1.6 Surveys and certification

1.6.1 Each unit should be subject to the surveys specified below:

- .1 an *initial survey* before the unit is put in service or before the certificate is issued for the first time;
- .2 a *renewal survey* at intervals specified by the Administration but not exceeding five years except where paragraph 1.6.11.2.1, 1.6.11.5 or 1.6.11.6 is applicable;
- .3 an *intermediate survey* within three months before or after the second anniversary date or within three months before or after the third anniversary date of the certificate, which should take the place of one of the annual surveys specified in paragraph 1.6.1.4;
- .4 an *annual survey* within three months before or after each anniversary date of the certificate;
- .5 a minimum of two *dry-dock surveys* during any five-year period, except where paragraph 1.6.11.5 is applicable. Where paragraph 1.6.11.5 is applicable this five-year period may be extended to coincide with the extended period of the validity of the certificate. In all cases the intervals between any two such surveys should not exceed 36 months;
- .6 *radio station surveys* in accordance with section 11.9; and
- .7 an *additional survey* as the occasion arises.

1.6.2 The surveys referred to in paragraph 1.6.1 should be carried out as follows:

- .1 the initial survey should include a complete inspection of the structure, safety equipment and other equipment, fittings, arrangements and material to ensure that they comply with the provisions of the Code, are in satisfactory condition and are fit for the service for which the unit is intended;



- .2 the renewal survey should include an inspection of the structure, safety equipment and other equipment as referred to in paragraph 1.6.2.1 to ensure that they comply with the provisions of the Code, are in satisfactory condition and are fit for the service for which the unit is intended;
- .3 the intermediate survey should include an inspection of the structure, fittings, arrangements and safety equipment to ensure that they remain satisfactory for the service for which the unit is intended;
- .4 the annual survey should include a general inspection of the structure, safety equipment and other equipment as referred to in paragraph 1.6.2.1, to ensure that they have been maintained in accordance with paragraph 1.6.6.1 and that they remain satisfactory for the service for which the unit is intended;
- .5 the dry-dock survey and the inspection of items surveyed at the same time should be such as to ensure that they remain satisfactory for the service for which the unit is intended. An Administration may allow underwater inspections in lieu of a dry-dock survey provided that they are satisfied that such an inspection is equivalent to a dry-dock survey;
- .6 the radio survey should be sufficient to assure compliance with the relevant provisions for cargo ships of SOLAS chapter IV; and
- .7 an additional survey, either general or partial according to the circumstances, should be made after a repair resulting from investigations prescribed in paragraph 1.6.6.3, or wherever any important repairs or renewals are made. The survey should be such as to ensure that the necessary repairs or renewals have been effectively made, that the material and workmanship of such repairs or renewals are in all respects satisfactory, and that the unit complies in all respects with the provisions of the Code.

1.6.3 The intermediate, annual and dry-dock surveys referred to in paragraphs 1.6.2.3, 1.6.2.4 and 1.6.2.5 should be endorsed on the certificate.

1.6.4 As an alternative to the renewal and intermediate surveys provided for in paragraphs 1.6.2.2 and 1.6.2.3 respectively, the Administration may, at the owner's request, approve a continuous survey programme provided that the extent and frequency of the surveys are equivalent to renewal and intermediate surveys. A copy of the continuous survey programme, together with the record of the surveys, should be kept on board the unit and the certificate annotated accordingly.

1.6.5.1 The inspection and survey of the units, so far as regards the enforcement of the provisions of the Code and the granting of exemptions therefrom, should be carried out by officers of the Administration. The Administration may, however, entrust the inspections and surveys either to surveyors nominated for the purpose or to organizations recognized by it.

1.6.5.2 An Administration nominating surveyors or recognizing organizations to conduct inspections and surveys as set forth in paragraph 1.6.5.1 should as a minimum empower any nominated surveyor or recognized organization to:

- .1 require repairs to a unit; and

- .2** carry out inspections and surveys if requested by the appropriate authorities of a port or coastal State.

The Administration should notify the Organization of the specific responsibilities and conditions of the authority delegated to nominated surveyors or recognized organizations.

1.6.5.3 When a nominated surveyor or recognized organization determines that the condition of the unit or its equipment does not correspond substantially with the particulars of the certificate or is such that the unit is not fit to operate without danger to the unit, or persons on board, such surveyor or organization should immediately ensure that corrective action is taken and should in due course notify the Administration. If such corrective action is not taken the certificate should be withdrawn and the Administration should be notified immediately; and, if the unit is in an area under the jurisdiction of another Government, the appropriate authorities of the port or coastal State should be notified immediately. When an officer of the Administration, a nominated surveyor or recognized organization has notified the appropriate authorities of the port or coastal State, the Government of the port or coastal State concerned should give such officer, surveyor or organization any necessary assistance to carry out their obligations under this regulation. When applicable, the Government of the port or coastal State concerned should ensure that the unit should not continue to operate until it can do so without danger to persons, the environment or the unit.

1.6.5.4 In every case, the Administration should fully guarantee the completeness and efficiency of the inspection and survey, and should undertake to ensure the necessary arrangements to satisfy this obligation.

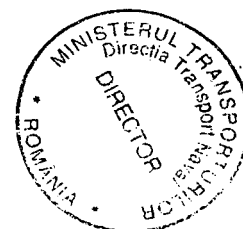
1.6.6.1 The condition of the unit and its equipment should be maintained to conform with the provisions of the Code to ensure that the unit in all respects will remain fit to operate without danger to persons, the environment or the unit.

1.6.6.2 After any survey of the unit under this regulation has been completed, no change should be made to structure, equipment, fittings, arrangements and materials covered by the survey, without the sanction of the Administration.

1.6.6.3 Should an incident occur, or a defect be discovered, which affects the safety of the unit or the efficiency or completeness of the structure, equipment, fittings, arrangements or materials, the person in charge or the owner of the unit should report the incident or defect at the earliest opportunity to the Administration. In addition, the nominated surveyor or recognized organization responsible, who should cause investigations to be initiated, should determine whether a survey is necessary. If the unit is in an area under the jurisdiction of another Government, the person in charge or the owner of the unit should also report the incident or defect immediately to the appropriate authorities of the port or coastal State and the nominated surveyor or recognized organization should ascertain that such a report has been made.

1.6.7 A certificate called a Mobile Offshore Drilling Unit Safety Certificate (2009) may be issued after an initial or renewal survey to a unit which complies with the provisions of the Code. The Certificate should be issued or endorsed either by the Administration or by any person or organization recognized by it. In every case, that Administration assumes full responsibility for the certificate.

1.6.8 Any exemptions granted under section 1.4 should be clearly noted on the Certificate.



1.6.9 A Contracting Government to both SOLAS and the 1988 LL Protocol may, at the request of the Administration, cause a unit to be surveyed and, if satisfied that the provisions of the Code are complied with, should issue or authorize the issue of a certificate to the unit and, where appropriate, endorse or authorize the endorsement of a certificate on the unit in accordance with the Code. Any certificate so issued should contain a statement to the effect that it has been issued at the request of the Government of the State the flag of which the unit is entitled to fly, and it should have the same force and receive the same recognition as a certificate issued under paragraph 1.6.7.

1.6.10 The certificate should be drawn up in the form corresponding to the model given in the appendix to the Code. If the language used is neither English nor French, the text should include a translation into one of these languages.

1.6.11.1 The Mobile Offshore Drilling Unit Safety Certificate (2009) should be issued for a period specified by the Administration which should not exceed five years.

1.6.11.2.1 Notwithstanding the provisions of paragraph 1.6.11.1, when the renewal survey is completed within three months before the expiry date of the existing certificate, the new certificate should be valid from the date of completion of the renewal survey to a date not exceeding five years from the date of expiry of the existing certificate.

1.6.11.2.2 When the renewal survey is completed after the expiry date of the existing certificate, the new certificate should be valid from the date of completion of the renewal survey to a date not exceeding five years from the date of expiry of the existing certificate.

1.6.11.2.3 When the renewal survey is completed more than three months before the expiry date of the existing certificate, the new certificate should be valid from the date of completion of the renewal survey to a date not exceeding five years from the date of completion of the renewal survey.

1.6.11.3 If a certificate is issued for a period of less than five years, the Administration may extend the validity of the certificate beyond the expiry date to the maximum period specified in paragraph 1.6.11.1, provided that the surveys when a certificate is issued for a period of five years are carried out.

1.6.11.4 If a renewal survey has been completed and a new certificate cannot be issued or placed on board the unit before the expiry date of the existing certificate, the person or organization authorized by the Administration may endorse the existing certificate and such a certificate should be accepted as valid for a further period which should not exceed five months from the expiry date.

1.6.11.5 If a unit at the time when a certificate expires is not in the place in which it is to be surveyed, the Administration may extend the period of validity of the certificate but this extension should be granted only for the purpose of allowing the unit to proceed to the place in which it is to be surveyed, and then only in cases where it appears proper and reasonable to do so. No certificate should be extended for a period longer than three months, and a unit to which an extension is granted should not, on its arrival in the place in which it is to be surveyed, be entitled by virtue of such extension to leave that place without having a new certificate. When the renewal survey is completed, the new certificate should be valid to a date not exceeding five years from the date of expiry of the existing certificate before the extension was granted.

1.6.11.6 In special circumstances, as determined by the Administration, a new certificate need not be dated from the date of expiry of the existing certificate as provided for in paragraph 1.6.11.2.2 or 1.6.11.5. In these circumstances, the new certificate should be valid to a date not exceeding five years from the date of completion of the renewal survey.

1.6.11.7 If an annual or intermediate survey is completed before the period specified, then:

- .1 the anniversary date shown on the relevant certificate should be amended by endorsement to a date which should not be more than three months later than the date on which the survey was completed;
- .2 the subsequent annual or intermediate survey required by the relevant regulations should be completed at the intervals prescribed by this regulation using the new anniversary date; and
- .3 the expiry date may remain unchanged provided one or more annual or intermediate surveys, as appropriate, are carried out so that the maximum intervals between the surveys under paragraphs 1.6.1.3 and 1.6.1.4 are not exceeded.

1.6.11.8 A certificate issued under paragraph 1.6.7 or 1.6.9 should cease to be valid in any of the following cases:

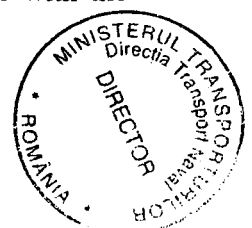
- .1 if the relevant surveys are not completed within the periods specified in paragraph 1.6.1;
- .2 if the certificate is not endorsed in accordance with paragraph 1.6.3;
- .3 upon transfer of the unit to the flag of another State. A new certificate should only be issued when the Government issuing the new certificate is fully satisfied that the unit is in compliance with the provisions of paragraphs 1.6.6.1 and 1.6.6.2. In the case of a transfer between Governments that are Contracting Governments to both SOLAS and the 1988 LL Protocol, if requested within three months after the transfer has taken place, the Government of the State whose flag the unit was formerly entitled to fly should, as soon as possible, transmit to the Administration a copy of the certificate carried by the unit before the transfer and, if available, copies of the relevant survey reports.

1.6.12 The privileges of the Code may not be claimed in favour of any unit unless it holds a valid certificate.

1.7 Control

1.7.1 Every unit when in an area under the jurisdiction of another Government is subject to control by officers duly authorized by such Government in so far as this control is directed towards verifying that the certificate issued under section 1.6 is valid.

1.7.2 Such certificate, if valid, should be accepted unless there are clear grounds for believing that the condition of the unit or its equipment does not correspond substantially with the particulars of the certificate or that the unit and its equipment are not in compliance with the provisions of paragraphs 1.6.6.1 and 1.6.6.2.



1.7.3 In the circumstances given in paragraph 1.7.2 or where the certificate has expired or ceased to be valid, the officer carrying out the control should take steps to ensure that the unit should not continue to operate (except, when appropriate, on a temporary basis) or leave the area for the purpose of proceeding to an area for repair if this could cause danger to the unit or persons on board.

1.7.4 In the event of this control giving rise to an intervention of any kind, the officer carrying out the control should forthwith inform, in writing, the consul or, in his absence, the nearest diplomatic representative of the State whose flag the unit is entitled to fly of all the circumstances in which intervention was deemed necessary. In addition, nominated surveyors or recognized organizations responsible for the issue of the certificates should also be notified. The facts concerning the intervention should be reported to the Organization.

1.7.5 When exercising control under this regulation all possible efforts should be made to avoid the operation of the unit being unduly interrupted or delayed. If a unit is unduly interrupted or delayed it should be entitled to compensation for any loss or damage suffered.

1.7.6 Notwithstanding the provisions of paragraphs 1.7.1 and 1.7.2, the provisions of section 1.6 are without prejudice to any rights of the coastal State under international law to impose its own requirements relating to the regulation, surveying and inspection of units engaged, or intending to engage, in the exploration or exploitation of the natural resources of those parts of the seabed and subsoil over which that State is entitled to exercise sovereign rights.

1.8 Casualties

1.8.1 Each Administration and each coastal State should undertake to conduct an investigation of any casualty occurring to any unit subject to its jurisdiction and subject to the provisions of the Code when it judges that such an investigation may assist in determining what changes in the Code might be desirable.¹

1.8.2 Each Administration and each coastal State should undertake to supply the Organization with pertinent information concerning the findings of such investigations. No reports or recommendations of the Organization based upon such information should disclose the identity or nationality of the units concerned or in any manner fix or imply responsibility upon any unit or person.

1.9 Review of the Code

1.9.1 The Code should be reviewed by the Organization as necessary to consider the revision of existing provisions and the formulation of provisions for new developments in design, equipment or technology.

1.9.2 Where a new development in design, equipment or technology has been found acceptable to an Administration, that Administration may submit particulars of such development to the Organization for consideration of its incorporation into the Code.

¹ Refer to the Code of the International Standards and Recommended Practices for a Safety Investigation into a Marine Casualty or Marine Incident (Casualty Investigation Code), adopted by the Maritime Safety Committee of the Organization by resolution MSC.255(84).

CHAPTER 2

CONSTRUCTION, STRENGTH AND MATERIALS

2.1 General

2.1.1 Administrations should take appropriate action to ensure uniformity in the implementation and application of the provisions of this chapter.

2.1.2 The review and approval of the design of each unit should be carried out by officers of the Administration. However, the Administration may entrust this function to certifying authorities nominated for this purpose or to organizations recognized by it. In every case the Administration concerned should fully guarantee the completeness and efficiency of the design evaluation.

2.1.3 In addition to the provisions contained elsewhere in this Code, units should be designed, constructed and maintained in compliance with the structural, mechanical and electrical requirements of a classification society which:

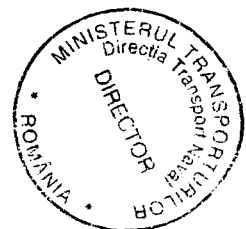
- .1 has recognized and relevant competence and experience with offshore petroleum activities;
- .2 has established rules and procedures for classification of mobile offshore drilling units; and
- .3 is recognized by the Administration in accordance with the provisions of SOLAS regulation XI-1/1, or with applicable national standards of the Administration which provide an equivalent level of safety.

2.2 Access

2.2.1 Means of access

2.2.1.1 Each space within the unit should be provided with at least one permanent means of access to enable, throughout the life of a unit, overall and close-up inspections and thickness measurements of the unit's structures to be carried out by the Administration, the company, and the unit's personnel and others as necessary. Such means of access should comply with the provisions of paragraph 2.2.4 and with the Technical provisions for means of access for inspections, adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.133(76), as may be amended by the Organization.

2.2.1.2 Where a permanent means of access may be susceptible to damage during normal operations or where it is impracticable to fit permanent means of access, the Administration may allow, in lieu thereof, the provision of movable or portable means of access, as specified in the Technical provisions, provided that the means of attaching, rigging, suspending or supporting the portable means of access forms a permanent part of the unit's structure. All portable equipment should be capable of being readily erected or deployed by the unit's personnel.



2.2.1.3 The construction and materials of all means of access and their attachment to the unit's structure should be to the satisfaction of the Administration. The means of access should be subject to inspection prior to, or in conjunction with, its use in carrying out surveys in accordance with section 1.6.

2.2.2 *Safe access to holds, tanks, ballast tanks and other spaces*

2.2.2.1 Safe access² to holds, cofferdams, tanks and other spaces should be direct from the open deck and such as to ensure their complete inspection. Safe access may be from a machinery space, pump-room, deep cofferdam, pipe tunnel, hold, double hull space or similar compartment not intended for the carriage of oil or hazardous materials where it is impracticable to provide such access from an open deck.

2.2.2.2 Tanks, and subdivisions of tanks, having a length of 35 m or more, should be fitted with at least two access hatchways and ladders, as far apart as practicable. Tanks less than 35 m in length should be served by at least one access hatchway and ladder. When a tank is subdivided by one or more swash bulkheads or similar obstructions which do not allow ready means of access to the other parts of the tank, at least two hatchways and ladders should be fitted.

2.2.2.3 Each hold should be provided with at least two means of access as far apart as practicable. In general, these accesses should be arranged diagonally, e.g., one access near the forward bulkhead on the port side, the other one near the aft bulkhead on the starboard side.

2.2.3 *Access manual*

2.2.3.1 A unit's means of access to carry out overall and close-up inspections and thickness measurements should be described in an access manual which may be incorporated in the unit's operating manual. The manual should be updated as necessary, and an updated copy maintained on board. The structure access manual should include the following for each space:

- .1.1** plans showing the means of access to the space, with appropriate technical specifications and dimensions;
- .1.2** plans showing the means of access within each space to enable an overall inspection to be carried out, with appropriate technical specifications and dimensions. The plans should indicate from where each area in the space can be inspected;
- .1.3** plans showing the means of access within the space to enable close-up inspections to be carried out, with appropriate technical specifications and dimensions. The plans should indicate the positions of critical structural areas, whether the means of access is permanent or portable and from where each area can be inspected;
- .1.4** instructions for inspecting and maintaining the structural strength of all means of access and means of attachment, taking into account any corrosive atmosphere that may be within the space;

² Refer to Recommendations for entering enclosed spaces aboard ships, adopted by the Organization by resolution A.864(20).

- .1.5 instructions for safety guidance when rafting is used for close-up inspections and thickness measurements;
- .1.6 instructions for the rigging and use of any portable means of access in a safe manner;
- .1.7 an inventory of all portable means of access; and
- .1.8 records of periodical inspections and maintenance of the unit's means of access.

2.2.3.2 For the purpose of this paragraph "critical structural areas" are locations which have been identified from calculations to require monitoring or from the service history of similar or sister units to be sensitive to cracking, buckling, deformation or corrosion which would impair the structural integrity of the unit.

2.2.4 *General technical specifications*

2.2.4.1 For access through horizontal openings, hatches or manholes, the dimensions should be sufficient to allow a person wearing a self-contained air-breathing apparatus and protective equipment to ascend or descend any ladder without obstruction and also provide a clear opening to facilitate the hoisting of an injured person from the bottom of a confined space. The minimum clear opening should not be less than 600 mm x 600 mm. When access to a hold is arranged through a flush manhole in the deck or a hatch, the top of the ladder should be placed as close as possible to the deck or hatch coaming. Access hatch coamings having a height greater than 900 mm should also have steps on the outside in conjunction with the ladder.

2.2.4.2 For access through vertical openings, or manholes, in swash bulkheads, floors, girders and web frames providing passage through the length and breadth of the space, the minimum opening should be not less than 600 mm x 800 mm at a height of not more than 600 mm from the bottom shell plating unless gratings or other footholds are provided.

2.3 **Design loads**

2.3.1 The modes of operation for each unit are to be investigated using realistic loading conditions including gravity loading with relevant environmental loading for its intended areas of operation. The following environmental considerations should be included where applicable: wind, wave, current, ice, seabed conditions, temperature, fouling and earthquake.

2.3.2 Where possible, the above design environmental conditions should be based upon significant data with a period of recurrence of at least 50 years for the most severe anticipated environment.

2.3.3 Results from relevant model tests may be used to substantiate or amplify calculations.

2.3.4 Limiting design data for each mode of operation should be stated in the operating manual.

Wind loading

2.3.5 Sustained and gust wind velocities, as relevant, should be considered when determining wind loading. Pressures and resultant forces should be calculated by the method referred to in section 3.2 or by some other method to the satisfaction of the Administration.



Wave loading

2.3.6 Design wave criteria should be described by design wave energy spectra or deterministic design waves having appropriate shape and size. Consideration should be given to waves of lesser height, where, due to their period, the effects on structural elements may be greater.

2.3.7 The wave forces utilized in the design analysis should include the effects of immersion, heeling and accelerations due to motion. Theories used for the calculation of wave forces and the selection of coefficients should be to the satisfaction of the Administration.

Current loading

2.3.8 Consideration should be given to the interaction of current and waves. Where necessary, the two should be superimposed by adding the current velocity vectorially to the wave particle velocity. The resultant velocity should be used in calculating the structural loading due to current and waves.

Loading due to vortex shedding

2.3.9 Consideration should be given to loading induced in structural members due to vortex shedding.

Deck loading

2.3.10 A loading plan should be prepared to the satisfaction of the Administration showing the maximum design uniform and concentrated deck loading for each area for each mode of operation.

Other loadings

2.3.11 Other relevant loadings should be determined in a manner to the satisfaction of the Administration.

2.4 Structural analysis

2.4.1 Sufficient loading conditions for all modes of operation should be analysed to enable the critical design cases for all principal structural components to be evaluated. This design analysis should be to the satisfaction of the Administration.

2.4.2 The scantlings should be determined on the basis of criteria which combine, in a rational manner, the individual stress components in each structural element. The allowable stresses should be to the satisfaction of the Administration.

2.4.3 Local stresses, including stresses caused by circumferential loading on tubular members, should be added to primary stresses in evaluating combined stress levels.

2.4.4 The buckling strength of structural members should be evaluated where appropriate.

2.4.5 Where deemed necessary by the Administration, a fatigue analysis based on intended operating areas or environments should be provided.

2.4.6 The effect of notches, local stress concentrations and other stress raisers should be allowed for in the design of primary structural elements.

2.4.7 Where possible, structural joints should not be designed to transmit primary tensile stresses through the thickness of plates integral with the joint. Where such joints are unavoidable, the plate material properties and inspection procedures selected to prevent lamellar tearing should be to the satisfaction of the Administration.

2.5 Special considerations for surface units

2.5.1 The required strength of the unit should be maintained in way of the drilling well, and particular attention should be given to the transition between fore-and-aft members. The plating of the well should also be suitably stiffened to prevent damage when the unit is in transit.

2.5.2 Consideration should be given to the scantlings necessary to maintain strength in way of large hatches.

2.5.3 The structure in way of components of the position mooring system such as fairleads and winches should be designed to withstand the stresses imposed when a mooring line is loaded to its breaking strength.

2.6 Special considerations for self-elevating units

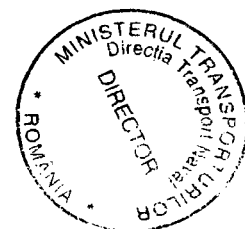
2.6.1 The hull strength should be evaluated in the elevated position for the specified environmental conditions with maximum gravity loads aboard and with the unit supported by all legs. The distribution of these loads in the hull structure should be determined by a method of rational analysis. Scantlings should be calculated on the basis of this analysis, but should not be less than those required for other modes of operation.

2.6.2 The unit should be so designed as to enable the hull to clear the highest design wave including the combined effects of astronomical and storm tides. The minimum clearance may be the lesser of either 1.2 m or 10% of the combined storm tide, astronomical tide and height of the design wave above the mean low water level.

2.6.3 Legs should be designed to withstand the dynamic loads which may be encountered by their unsupported length while being lowered to the bottom, and also to withstand the shock of bottom contact due to wave action on the hull. The maximum design motions, sea state and bottom conditions for operations to raise or lower the hull should be clearly stated in the operating manual.

2.6.4 When evaluating leg stresses with the unit in the elevated position, the maximum overturning moment on the unit due to the most adverse combination of applicable environmental and gravity loadings should be considered.

2.6.5 Legs should be designed for the most severe environmental transit conditions anticipated including wind moments, gravity moments and accelerations resulting from unit motions. The Administration should be provided with calculations, an analysis based on model tests, or a combination of both. Acceptable transit conditions should be included in the operating manual. For some transit conditions, it may be necessary to reinforce or support the legs, or to remove sections to ensure their structural integrity.



2.6.6 Structural members which transmit loads between the legs and the hull should be designed for the maximum loads transmitted and so arranged as to diffuse the loads into the hull structure.

2.6.7 When a mat is utilized to transmit the bottom bearing loads, attention should be given to the attachment of the legs so that the loads are diffused into the mat.

2.6.8 Where tanks in the mat are not open to the sea, the scantlings should be based on a design head using the maximum water depth and tidal effects.

2.6.9 Mats should be designed to withstand the loads encountered during lowering including the shock of bottom contact due to wave action on the hull.

2.6.10 The effect of possible scouring action (loss of bottom support) should be considered. The effect of skirt plates, where provided, should be given special consideration.

2.6.11 Except for those units utilizing a bottom mat, the capability should be provided to pre-load each leg to the maximum applicable combined load after initial positioning at a site. The pre-loading procedures should be included in the operating manual.

2.6.12 Deckhouses located near the side shell of a unit may be required to have scantlings similar to those of an unprotected house front. Other deckhouses should have scantlings suitable for their size, function and location.

2.7 Special considerations for column-stabilized units

2.7.1 Unless deck structures are designed for wave impact, a clearance acceptable to the Administration should be maintained between passing wave crests and the deck structure. The Administration should be provided with model test data, reports on past operating experience with similar configurations or by calculations showing that adequate provision is made to maintain this clearance.

2.7.2 For units designed to be supported by the seabed the clearance in paragraph 2.6.2 should be maintained.

2.7.3 The structural arrangement of the upper hull is to be considered with regard to the structural integrity of the unit after the assumed failure of any primary girder. The Administration may require a structural analysis showing satisfactory protection against overall collapse of the unit after such an assumed failure when exposed to environmental loading corresponding to a one-year return period for the intended area of operation.

2.7.4 The scantlings of the upper structure should not be less than those required for the loading shown in the deck loading plan.

2.7.5 When an approved mode of operation or damage condition in accordance with the provisions governing stability allows the upper structure to become waterborne, special consideration should be given to the resulting structural loading.

2.7.6 The scantlings of columns, lower hulls and footings should be based on the evaluation of hydrostatic pressure loading and combined loading including wave and current considerations.

2.7.7 Where a column, lower hull or footing is a part of the overall structural frame of a unit, consideration should also be given to stresses resulting from deflections due to the applicable combined loading.

2.7.8 Particular consideration should be given to structural arrangements and details in areas subject to high local loading resulting from, for example, external damage, wave impact, partially filled tanks or bottom bearing operations.

2.7.9 When a unit is designed for operations while supported by the seabed, the footings should be designed to withstand the shock of bottom contact due to wave action on the hull. Such units should also be evaluated for the effects of possible scouring action (loss of bottom support). The effect of skirt plates, where provided, should be given special consideration.

2.7.10 The structure in way of components of the position mooring system such as fairleads and winches should be designed to withstand the stresses imposed when a mooring line is loaded to its breaking strength.

2.7.11 Bracing members should be designed to make the structure effective against applicable combined loading and, when the unit is supported by the seabed, against the possibility of uneven bottom bearing loading. Bracing members should also be investigated, where applicable, for combined stresses including local bending stresses due to buoyancy, wave forces and current forces.

2.7.12 The unit's structure should be able to withstand the loss of any slender bracing member without causing overall collapse when exposed to environmental loading corresponding to a one-year return period for the intended area of operation.

2.7.13 Where applicable, consideration should be given to local stresses caused by wave impact.

2.7.14 Where bracings are watertight they should be designed to prevent collapse from hydrostatic pressure. Underwater bracing should be made watertight and have a leak detection system.

2.7.15 Consideration should be given to the need for ring frames to maintain stiffness and shape in tubular bracing members.

2.8 Towing arrangements

2.8.1 The design and arrangement of towing fittings should have regard to both normal and emergency conditions.

2.8.2 Arrangements, equipment and fittings provided in accordance with paragraph 2.8.1 should meet the appropriate requirements of the Administration or an organization recognized by the Administration under paragraph 1.6.5.1.³

2.8.3 Each fitting or item of equipment provided under this regulation should be clearly marked with any restrictions associated with its safe operation, taking into account the strength of its attachment to the unit's structure.

³ Refer to the Guidelines for safe ocean towing (MSC/Circ.884).



2.9 Fatigue analysis

2.9.1 The possibility of fatigue damage due to cyclic loading should be considered in the design of self-elevating and column-stabilized units.

2.9.2 The fatigue analysis should be based on the intended mode and area of operations to be considered in the unit's design.

2.9.3 The fatigue analysis should take into account the intended design life of the unit and the accessibility of load-carrying members for inspection.

2.10 Materials

2.10.1 Units should be constructed from steel or other suitable material having properties acceptable to the Administration taking into consideration the temperature extremes in the areas in which the unit is intended to operate.

2.10.2 Consideration should be given to the minimization of hazardous substances used in the design and construction of the unit, and should facilitate recycling and removal of hazardous materials.⁴

2.10.3 Materials which contain asbestos should be prohibited.

2.11 Anti-fouling systems

If anti-fouling systems are installed, they should conform to the requirements of the International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships, 2001.

2.12 Protective coatings of dedicated seawater ballast tanks

2.12.1 All dedicated seawater ballast tanks should be coated during construction in accordance with the recommendations of the Organization.⁵ For the purpose of this section pre-load tanks on self-elevating units are to be considered dedicated seawater ballast tanks. Mat tanks and spud cans on such units are not to be considered dedicated seawater ballast tanks.

2.12.2 Maintenance of the protective coating system should be included in the overall unit's maintenance scheme. The effectiveness of the protective coating system should be verified during the life of a unit by the Administration or an organization recognized by the Administration, based on the guidelines developed by the Organization.⁶

2.13 Construction portfolio

A construction portfolio should be prepared and a copy placed on board the unit. It should include plans showing the location and extent of application of different grades and strengths of materials, together with a description of the materials and welding procedures employed, and any

⁴ Refer to the Guidelines on ship recycling, adopted by the Organization by resolution A.962(23).

⁵ Refer to Performance standard for protective coatings for dedicated seawater ballast tanks in all types of ships and double-side skin spaces of bulk carriers, adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.215(82).

⁶ Refer to the Guidelines for maintenance and repair of protective coatings (MSC.1/Circ.1330).

other relevant construction information. Restrictions or prohibitions regarding repairs or modifications should be included.

2.14 Welding

The welding procedures employed during construction should be to a recognized international standard. Welders should be qualified in the welding processes and procedures utilized. The selection of welds for testing and the methods utilized should meet the requirements of a recognized classification society.

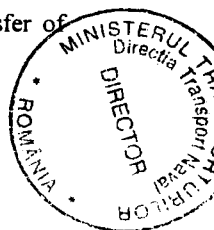
2.15 Testing

Upon completion, boundaries of tanks should be tested to the satisfaction of the Administration.

2.16 Drainage and sediment control⁷

All ballast and preload tanks and related piping systems should be designed to facilitate effective drainage and removal of sediments. Coatings which could entrain sediments and harmful aquatic organisms should be avoided.

⁷ Refer to the Guidelines for the control and management of ships' ballast water to minimize the transfer of harmful aquatic organisms and pathogens, adopted by the Organization by resolution A.868(20).



CHAPTER 3

SUBDIVISION, STABILITY AND FREEBOARD

3.1 Inclining test

3.1.1 An inclining test should be required for the first unit of a design, when the unit is as near to completion as possible, to determine accurately the light ship data (weight and position of centre of gravity).

3.1.2 For successive units which are identical by design, the light ship data of the first unit of the series may be accepted by the Administration in lieu of an inclining test, provided the difference in light ship displacement or position of centre of gravity due to weight changes for minor differences in machinery, outfitting or equipment, confirmed by the results of a lightweight survey, is less than 1% of the values of the light ship displacement and principal horizontal dimensions as determined for the first of the series. Extra care should be given to the detailed weight calculation and comparison with the original unit of a series of column-stabilized, semisubmersible types as these, even though identical by design, are recognized as being unlikely to attain an acceptable similarity of weight or centre of gravity to warrant a waiver of the inclining test.

3.1.3 The results of the inclining test, or those of the lightweight survey together with the inclining test results for the first unit should be indicated in the operating manual.

3.1.4 A record of all changes to machinery, structure, outfitting and equipment that affect the light ship data should be maintained in a light ship data alterations log and be taken into account in daily operations.

3.1.5 For column-stabilized units:

- .1** A lightweight survey or inclining test should be conducted at the first renewal survey. If a lightweight survey is conducted and it indicates a change from the calculated light ship displacement in excess of 1% of the operating displacement, an inclining test should be conducted, or the difference in weight should be placed in an indisputably conservative vertical centre of gravity and approved by the Administration.
- .2** If the survey or test at the first renewal survey demonstrated that the unit was maintaining an effective weight control programme, and at succeeding renewal surveys this is confirmed by the records under paragraph 3.1.4, light ship displacement may be verified in operation by comparison of the calculated and observed draught. Where the difference between the expected displacement and the actual displacement based upon draught readings exceed 1% of the operating displacement, a lightweight survey should be completed in accordance with paragraph 3.1.5.1.

3.1.6 The inclining test or lightweight survey should be carried out in the presence of an officer of the Administration, or a duly authorized person or representative of an approved organization.

3.2 Righting moment and heeling moment curves

3.2.1 Curves of righting moments and of wind heeling moments similar to figure 3-1 with supporting calculations should be prepared covering the full range of operating draughts, including those in transit conditions, taking into account the maximum loading of materials in the most unfavourable position applicable. The righting moment curves and wind heeling moment curves should be related to the most critical axes. Account should be taken of the free surface of liquids in tanks.

3.2.2 Where equipment is of such a nature that it can be lowered and stowed, additional wind heeling moment curves may be necessary and such data should clearly indicate the position of such equipment. Provisions regarding the lowering and effective stowage of such equipment should be included in the operating manual under section 14.1.

3.2.3 The curves of wind heeling moments should be drawn for wind forces calculated by the following formula:

$$F = 0.5C_s C_H \rho V^2 A$$

where:

F = the wind force (newtons)

C_s = the shape coefficient depending on the shape of the structural member exposed to the wind (see table 3-1)

C_H = the height coefficient depending on the height above sea level of the structural member exposed to wind (see table 3-2)

ρ = the air mass density (1.222 kg/m³)

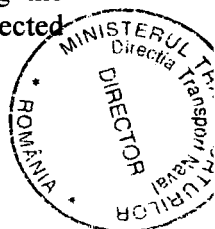
V = the wind velocity (metres per second)

A = the projected area of all exposed surfaces in either the upright or the heeled condition (square metres).

3.2.4 Wind forces should be considered from any direction relative to the unit and the value of the wind velocity should be as follows:

- .1 In general a minimum wind velocity of 36 m/s (70 knots) for offshore service should be used for normal operating conditions and a minimum wind velocity of 51.5 m/s (100 knots) should be used for the severe storm conditions.
- .2 Where a unit is to be limited in operation to sheltered locations (protected inland waters such as lakes, bays, swamps, rivers, etc.) consideration should be given to a reduced wind velocity of not less than 25.8 m/s (50 knots) for normal operating conditions.

3.2.5 In calculating the projected areas to the vertical plane, the area of surfaces exposed to wind due to heel or trim, such as under-deck surfaces, etc., should be included using the appropriate shape factor. Open truss work may be approximated by taking 30% of the projected block area of both the front and back section, i.e. 60% of the projected area of one side.



3.2.6 In calculating the wind heeling moments, the lever of the wind overturning force should be taken vertically from the centre of pressure of all surfaces exposed to the wind to the centre of lateral resistance of the underwater body of the unit. The unit is to be assumed floating free of mooring restraint.

3.2.7 The wind heeling moment curve should be calculated for a sufficient number of heel angles to define the curve. For ship-shaped hulls the curve may be assumed to vary as the cosine function of vessel heel.

3.2.8 Wind heeling moments derived from wind tunnel tests on a representative model of the unit may be considered as alternatives to the method given in paragraphs 3.2.3 to 3.2.7. Such heeling moment determination should include lift and drag effects at various applicable heel angles.

Table 3-1 – Values of the coefficient C_s

Shape	C_s
Spherical	0.4
Cylindrical	0.5
Large flat surface (hull, deckhouse, smooth under-deck areas)	1.0
Drilling derrick	1.25
Wires	1.2
Exposed beams and girders under deck	1.3
Small parts	1.4
Isolated shapes (crane, beam, etc.)	1.5
Clustered deckhouses or similar structures	1.1

Table 3-2 – Values of the coefficient C_H

Height above sea level (metres)	C_H
0 – 15.3	1.00
15.3 – 30.5	1.10
30.5 – 46.0	1.20
46.0 – 61.0	1.30
61.0 – 76.0	1.37
76.0 – 91.5	1.43
91.5 – 106.5	1.48
106.5 – 122.0	1.52
122.0 – 137.0	1.56
137.0 – 152.5	1.60
152.5 – 167.5	1.63
167.5 – 183.0	1.67
183.0 – 198.0	1.70

Height above sea level (metres)	C_H
198.0 – 213.5	1.72
213.5 – 228.5	1.75
228.5 – 244.0	1.77
244.0 – 259.0	1.79
above 259	1.80

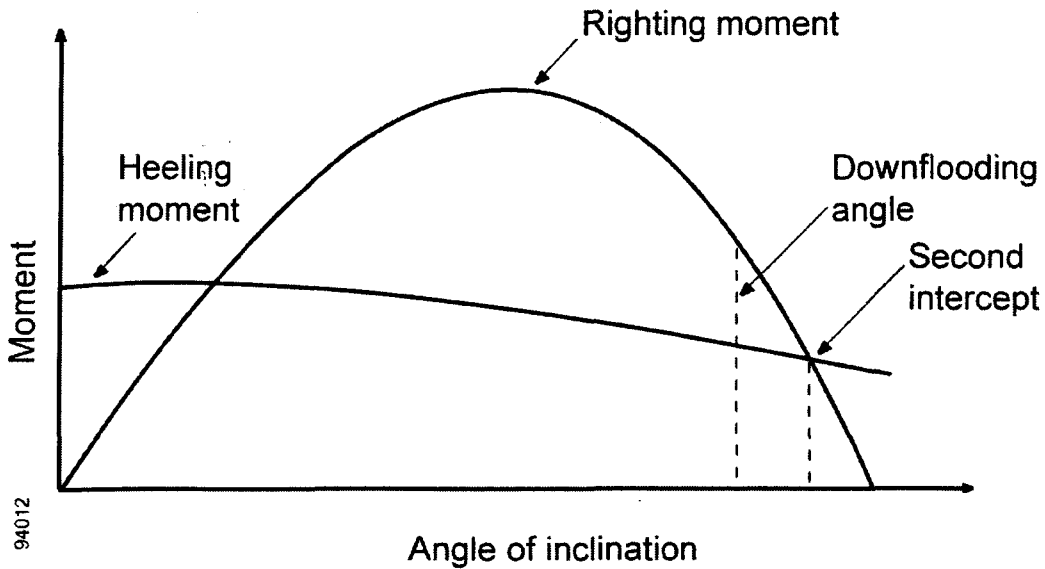


Figure 3-1 – Righting moment and heeling moment curves

3.3 Intact stability criteria

3.3.1 The stability of a unit in each mode of operation should meet the following criteria (see also figure 3-1):

- .1 For surface and self-elevating units the area under the righting moment curve to the second intercept or downflooding angle, whichever is less, should be not less than 40% in excess of the area under the wind heeling moment curve to the same limiting angle.
- .2 For column-stabilized units⁸ the area under the righting moment curve to the angle of downflooding should be not less than 30% in excess of the area under the wind heeling moment curve to the same limiting angle.
- .3 The righting moment curve should be positive over the entire range of angles from upright to the second intercept.

⁸ Refer to An example of alternative intact stability criteria for twin-pontoon column-stabilized semisubmersible units, adopted by the Organization by resolution A.650(16).



3.3.2 Each unit should be capable of attaining a severe storm condition in a period of time consistent with the meteorological conditions. The procedures recommended and the approximate length of time required, considering both operating conditions and transit conditions, should be contained in the operating manual. It should be possible to achieve the severe storm condition without the removal or relocation of solid consumables or other variable load. However, the Administration may permit loading a unit past the point at which solid consumables would have to be removed or relocated to go to severe storm condition under the following conditions, provided the allowable KG is not exceeded:

- .1** in a geographic location where weather conditions annually or seasonally do not become sufficiently severe to require a unit to go to severe storm condition; or
- .2** where a unit is required to support extra deck load for a short period of time that falls well within a period for which the weather forecast is favourable.

The geographic locations, weather conditions and loading conditions in which this is permitted should be identified in the operating manual.

3.3.3 Alternative stability criteria may be considered by the Administration, provided an equivalent level of safety is maintained and if they are demonstrated to afford adequate positive initial stability. In determining the acceptability of such criteria, the Administration should consider at least the following and take into account as appropriate:

- .1** environmental conditions representing realistic winds (including gusts) and waves appropriate for world-wide service in various modes of operation;
- .2** dynamic response of a unit. Analysis should include the results of wind tunnel tests, wave tank model tests, and non-linear simulation, where appropriate. Any wind and wave spectra used should cover sufficient frequency ranges to ensure that critical motion responses are obtained;
- .3** potential for flooding taking into account dynamic responses in a seaway;
- .4** susceptibility to capsizing considering the unit's restoration energy and the static inclination due to the mean wind speed and the maximum dynamic response;
- .5** an adequate safety margin to account for uncertainties.

3.4 Subdivision and damage stability

Surface and self-elevating units

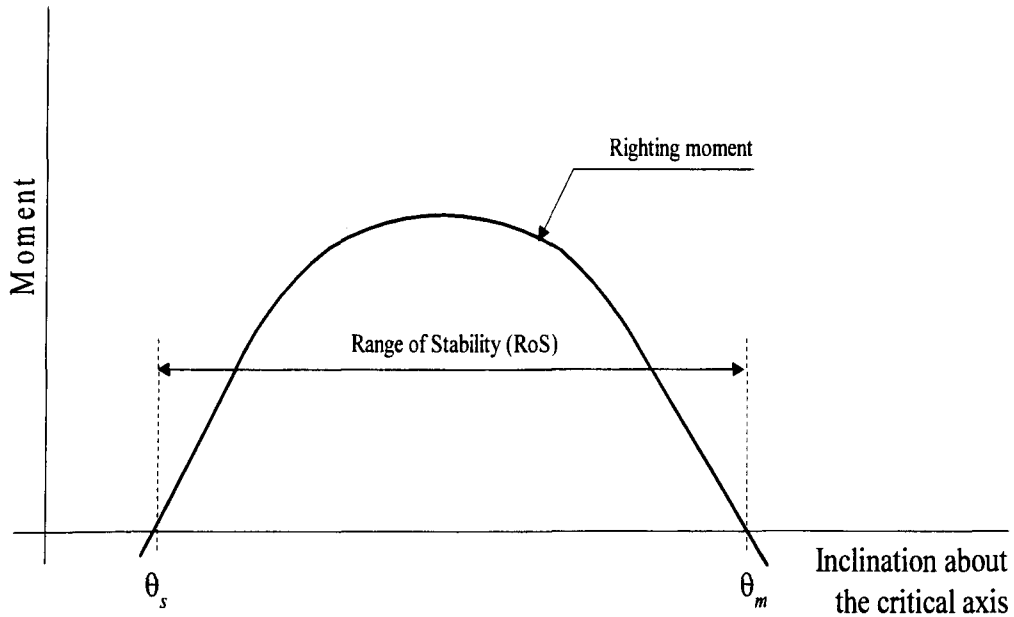


Figure 3-2 – Residual stability for self-elevating units

3.4.1 The unit should have sufficient freeboard and be subdivided by means of watertight decks and bulkheads to provide sufficient buoyancy and stability to withstand:

- .1 in general, the flooding of any one compartment in any operating or transit condition consistent with the damage assumptions set out in section 3.5; and
- .2 for a self-elevating unit, the flooding of any single compartment while meeting the following criterion (see figure 3-2):

$$RoS \geq 7^\circ + (1.5\theta_s)$$

where:

$$RoS \geq 10^\circ$$

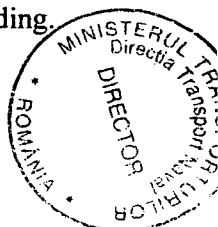
$$RoS = \text{range of stability, in degrees} = \theta_m - \theta_s$$

where:

$$\theta_m = \text{maximum angle of positive stability, in degrees}$$

$$\theta_s = \text{static angle of inclination after damage, in degrees}$$

The range of stability is determined without reference to the angle of downflooding.



3.4.2 The unit should have sufficient reserve stability in a damaged condition to withstand the wind heeling moment based on a wind velocity of 25.8 m/s (50 knots) superimposed from any direction. In this condition the final waterline, after flooding, should be below the lower edge of any downflooding opening.

Column-stabilized units

3.4.3 The unit should have sufficient freeboard and be subdivided by means of watertight decks and bulkheads to provide sufficient buoyancy and stability to withstand a wind heeling moment induced by a wind velocity of 25.8 m/s (50 knots) superimposed from any direction in any operating or transit condition, taking the following considerations into account:

- .1 the angle of inclination after the damage set out in paragraph 3.5.10.2 should not be greater than 17°;
- .2 any opening below the final waterline should be made watertight, and openings within 4 m above the final waterline should be made weathertight;
- .3 the righting moment curve, after the damage set out above, should have, from the first intercept to the lesser of the extent of weathertight integrity under paragraph 3.4.3.2 and the second intercept, a range of at least 7°. Within this range, the righting moment curve should reach a value of at least twice the wind heeling moment curve, both being measured at the same angle.⁹ See figure 3-3 below.

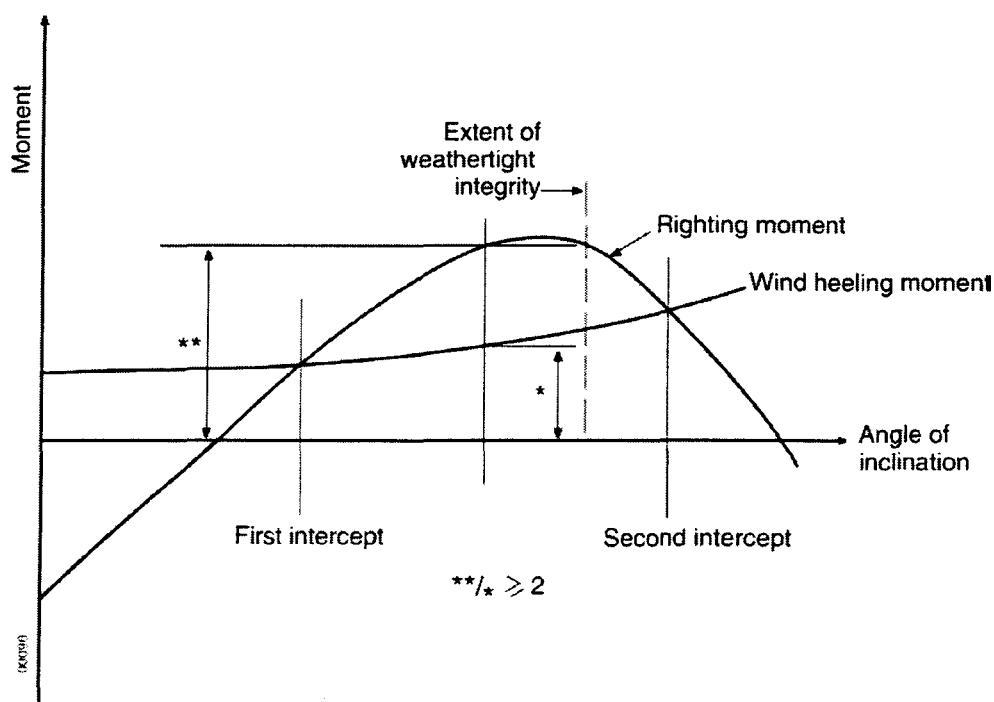


Figure 3-3 – Righting moment and wind heeling moment curves

⁹ Refer to An example of alternative stability criteria for a range of positive stability after damage or flooding for column-stabilized semisubmersible units, adopted by the Organization by resolution A.651(16).

3.4.4 The unit should provide sufficient buoyancy and stability in any operating or transit condition to withstand the flooding of any watertight compartment wholly or partially below the waterline in question, which is a pump-room, a room containing machinery with a salt water cooling system or a compartment adjacent to the sea, taking the following considerations into account:

- .1 the angle of inclination after flooding should not be greater than 25°;
- .2 any opening below the final waterline should be made watertight;
- .3 a range of positive stability¹⁰ should be provided, beyond the calculated angle of inclination in these conditions, of at least 7°.

All types of units

3.4.5 Compliance with the provisions of paragraphs 3.4.1 to 3.4.4 should be determined by calculations which take into consideration the proportions and design characteristics of the unit and the arrangements and configuration of the damaged compartments. In making these calculations, it should be assumed that the unit is in the worst anticipated service condition as regards stability and is floating free of mooring restraints.

3.4.6 The ability to reduce angles of inclination by pumping out or ballasting compartments or application of mooring forces, etc., should not be considered as justifying any relaxation of these provisions.

3.4.7 Alternative subdivision and damage stability criteria may be considered for approval by the Administration provided an equivalent level of safety is maintained. In determining the acceptability of such criteria, the Administration should consider at least the following and take into account:

- .1 extent of damage as set out in section 3.5;
- .2 on column-stabilized units, the flooding of any one compartment as set out in paragraph 3.4.4;
- .3 the provision of an adequate margin against capsizing.

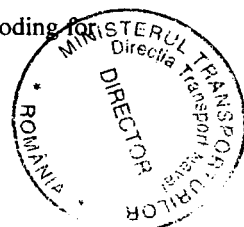
3.5 Extent of damage

Surface units

3.5.1 In assessing the damage stability of surface units, the following extent of damage should be assumed to occur between effective watertight bulkheads:

- .1 horizontal penetration: 1.5 m; and
- .2 vertical extent: from the base line upwards without limit.

¹⁰ Refer to An example of alternative stability criteria for a range of positive stability after damage or flooding for column-stabilized semisubmersible units, adopted by the Organization by resolution A.651(16).



3.5.2 The distance between effective watertight bulkheads or their nearest stepped portions which are positioned within the assumed extent of horizontal penetration should be not less than 3 m; where there is a lesser distance, one or more of the adjacent bulkheads should be disregarded.

3.5.3 Where damage of a lesser extent than in paragraph 3.5.1 results in a more severe condition, such lesser extent should be assumed.

3.5.4 All piping, ventilation systems, trunks, etc., within the extent of damage referred to in paragraph 3.5.1 should be assumed to be damaged. Positive means of closure should be provided at watertight boundaries to preclude the progressive flooding of other spaces which are intended to be intact.

Self-elevating units

3.5.5 In assessing the damage stability of self-elevating units, the following extent of damage should be assumed to occur between effective watertight bulkheads:

- .1 horizontal penetration: 1.5 m; and
- .2 vertical extent: from the base line upwards without limit.

3.5.6 The distance between effective watertight bulkheads or their nearest stepped portions which are positioned within the assumed extent of horizontal penetration should be not less than 3 m; where there is a lesser distance, one or more of the adjacent bulkheads should be disregarded.

3.5.7 Where damage of a lesser extent than in paragraph 3.5.5 results in a more severe condition, such lesser extent should be assumed.

3.5.8 Where a mat is fitted, the above extent of damage should be applied to both the platform and the mat but not simultaneously, unless deemed necessary by the Administration due to their close proximity to each other.

3.5.9 All piping, ventilation systems, trunks, etc., within the extent of damage referred to in paragraph 3.5.5 should be assumed to be damaged. Positive means of closure should be provided at watertight boundaries to preclude the progressive flooding of other spaces which are intended to be intact.

Column-stabilized units

3.5.10 In assessing the damage stability of column-stabilized units, the following extent of damage should be assumed:

- .1 Only those columns, underwater hulls and braces on the periphery of the unit should be assumed to be damaged and the damage should be assumed in the exposed portions of the columns, underwater hulls and braces.
- .2 Columns and braces should be assumed to be flooded by damage having a vertical extent of 3 m occurring at any level between 5 m above and 3 m below the draughts specified in the operating manual. Where a watertight flat is located within this region, the damage should be assumed to have occurred in both compartments above and below the watertight flat in question. Lesser distances

above or below the draughts may be applied to the satisfaction of the Administration, taking into account the actual operating conditions. However, the required damage region should extend at least 1.5 m above and below the draught specified in the operating manual.

- .3 No vertical bulkhead should be assumed to be damaged, except where bulkheads are spaced closer than a distance of one eighth of the column perimeter at the draught under consideration, measured at the periphery, in which case one or more of the bulkheads should be disregarded.
- .4 Horizontal penetration of damage should be assumed to be 1.5 m.
- .5 Underwater hull or footings should be assumed to be damaged when operating in a transit condition in the same manner as indicated in paragraphs 3.5.10.1, 3.5.10.2, 3.5.10.4 and either paragraph 3.5.10.3 or 3.5.6, having regard to their shape.
- .6 All piping, ventilation systems, trunks, etc., within the extent of damage should be assumed to be damaged. Positive means of closure should be provided at watertight boundaries to preclude the progressive flooding of other spaces which are intended to be intact.

3.6 Watertight integrity

3.6.1 The number of openings in watertight subdivisions should be kept to a minimum compatible with the design and safe operation of the unit. Where penetrations of watertight decks and bulkheads are necessary for access, piping, ventilation, electrical cables, etc., arrangements should be made to maintain the watertight integrity of the enclosed compartments.

3.6.2 Where valves are provided at watertight boundaries to maintain watertight integrity, these valves should be capable of being locally operated. Remote operation may be from a pump-room or other normally manned space, a weather deck, or a deck which is above the final waterline after flooding. In the case of a column-stabilized unit this would be the central ballast control station. Valve position indicators should be provided at the remote control station.

3.6.3 Watertight doors should be designed to withstand water pressure to a head up to the bulkhead deck or freeboard deck respectively. A prototype pressure test should be conducted for each type and size of door to be installed on the unit at a test pressure corresponding to at least the head required for the intended location. The prototype test should be carried out before the door is fitted. The installation method and procedure for fitting the door on board should correspond to that of the prototype test. When fitted on board, each door should be checked for proper seating between the bulkhead, the frame and the door. Large doors or hatches of a design and size that would make pressure testing impracticable may be exempted from the prototype pressure test, provided that it is demonstrated by calculations that the doors or hatches maintain watertightness at the design pressure, with a proper margin of resistance. After installation, every such door, hatch or ramp should be tested by means of a hose test or equivalent.

3.6.4 For self-elevating units the ventilation system valves required to maintain watertight integrity should be kept closed when the unit is afloat. Necessary ventilation in this case should be arranged by alternative approved methods.



Internal openings

3.6.5 The means to ensure the watertight integrity of internal openings should comply with the following:

- .1** Doors and hatch covers which are used during the operation of the unit while afloat should be remotely controlled from the central ballast control station and should also be operable locally from each side. Open/shut indicators should be provided at the control station.
- .2** Doors or hatch covers in self-elevating units, or doors placed above the deepest load line draft in column-stabilized and surface units, which are normally closed while the unit is afloat may be of the quick acting type and should be provided with an alarm system (e.g., light signals) showing personnel both locally and at the central ballast control station whether the doors or hatch covers in question are open or closed. A notice should be affixed to each such door or hatch cover stating that it is not to be left open while the unit is afloat.
- .3** Remotely operated doors should meet SOLAS regulation II-1/25-9.2.

3.6.6 The means to ensure the watertight integrity of internal openings which are intended only to provide access for inspection and are kept permanently closed during the operation of the unit, while afloat, should have a notice affixed to each such closing appliance stating that it is to be kept closed while the unit is afloat; however, manholes fitted with close bolted covers need not be so marked.

External openings

3.6.7 All downflooding openings the lower edge of which is submerged when the unit is inclined to the first intercept between the righting moment and wind heeling moment curves in any intact or damaged condition should be fitted with a suitable watertight closing appliance, such as closely spaced bolted covers.

3.6.8 Where flooding of chain lockers or other buoyant volumes may occur, the openings to these spaces should be considered as downflooding points.

3.7 Freeboard

General

3.7.1 The requirements of the 1988 LL Protocol, including those relating to certification, should apply to all units and certificates should be issued as appropriate. The minimum freeboard of units which cannot be computed by the normal methods laid down by that Protocol should be determined on the basis of meeting the applicable intact stability, damage stability and structural requirements for transit conditions and drilling operations while afloat. The freeboard should not be less than that computed from the Protocol where applicable.

3.7.2 The requirements of the 1988 LL Protocol with respect to weathertightness and watertightness of decks, superstructures, deckhouses, doors, hatchway covers, other openings, ventilators, air pipes, scuppers, inlets and discharges, etc., should be taken as a basis for all units in the afloat condition.

3.7.3 In general, heights of hatch and ventilator coamings, air pipes, door sills, etc., in exposed positions and their means of closing should be determined by consideration of the provisions regarding both intact and damage stability.

3.7.4 All downflooding openings which may become submerged before the angle of inclination at which the required area under the intact righting arm curve is achieved should be fitted with weathertight closing appliances.

3.7.5 With regard to damage stability, the provisions of paragraphs 3.4.3.2, 3.4.4 and 3.6.7 should apply.

3.7.6 Administrations should give special consideration to the position of openings which cannot be closed in emergencies, such as air intakes for emergency generators, having regard to the intact righting arm curves and the final waterline after assumed damage.

Surface units

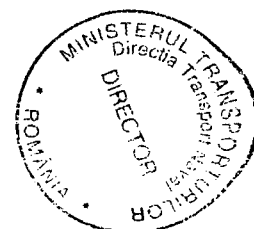
3.7.7 Load lines should be assigned to surface units as calculated under the terms of the 1988 LL Protocol and should be subject to all the conditions of assignment of that Protocol.

3.7.8 Where it is necessary to assign a greater than minimum freeboard to meet the provisions regarding intact or damage stability or on account of any other restriction imposed by the Administration, regulation 6(6) of the 1988 LL Protocol should apply. When such a freeboard is assigned, seasonal marks above the centre of the ring should not be marked and any seasonal marks below the centre of the ring should be marked. If a unit is assigned a greater than minimum freeboard at the request of the owner, regulation 6(6) need not apply.

3.7.9 Where moonpools are arranged within the hull in open communication with the sea, the volume of the moonpool should not be included in the calculation of any hydrostatic properties. If the moonpool has a larger cross-sectional area above the waterline at 85% of the depth for freeboard than below, an addition should be made to the geometric freeboard corresponding to the lost buoyancy. This addition for the excess portion above the waterline at 85% of the depth for freeboard should be made as prescribed below for wells or recesses. If an enclosed superstructure contains part of the moonpool, deduction should be made for the effective length of the superstructure. Where open wells or recesses are arranged in the freeboard deck, a correction equal to the volume of the well or recess to the freeboard deck divided by the waterplane area at 85% of the depth for freeboard should be made to the freeboard obtained after all other corrections, except bow height correction, have been made. Free surface effects of the flooded well or recess should be taken into account in stability calculations.

3.7.10 The procedure described in paragraph 3.7.9 should also apply in cases of small notches or relatively narrow cut-outs at the stern of the unit.

3.7.11 Narrow wing extensions at the stern of the unit should be considered as appendages and excluded for the determination of length (L) and for the calculation of freeboards. The Administration should determine the effect of such wing extensions with regard to the provisions relating to the strength of unit based upon length (L).



Self-elevating units

3.7.12 Load lines should be assigned to self-elevating units as calculated under the terms of the 1988 LL Protocol. When floating, or when in transit from one operational area to another, units should be subject to all the conditions of assignment of that Protocol unless specifically excepted. However, these units should not be subject to the terms of that Protocol while they are supported by the seabed or are in the process of lowering or raising their legs.

3.7.13 The minimum freeboard of units which due to their configuration cannot be computed by the normal methods laid down by the 1988 LL Protocol should be determined on the basis of meeting applicable provisions regarding intact stability, damage stability and structure in the afloat condition.

3.7.14 Where it is necessary to assign a greater than minimum freeboard to meet intact or damage stability provisions or on account of any other restriction imposed by the Administration, regulation 6(6) of the 1988 LL Protocol should apply. When such a freeboard is assigned, seasonal marks above the centre of the ring should not be marked and any seasonal marks below the centre of the ring should be marked. If a unit is assigned a greater than minimum freeboard at the request of the owner, regulation 6(6) need not apply.

3.7.15 Where moonpools are arranged within the hull in open communication with the sea, the volume of the moonpool should not be included in the calculation of any hydrostatic properties. If the moonpool has a larger cross-sectional area above the waterline at 85% of the depth for freeboard than below, an addition should be made to the geometric freeboard corresponding to the lost buoyancy. This addition for the excess portion above the waterline at 85% of the depth for freeboard should be made as prescribed below for wells or recesses. If an enclosed superstructure contains part of the moonpool, deduction should be made for the effective length of the superstructure. Where open wells or recesses are arranged in the freeboard deck, a correction equal to the volume of the well or recess to the freeboard deck divided by the waterplane area at 85% of the depth for freeboard should be made to the freeboard obtained after all other corrections, except bow height correction, have been made. Free surface effects of the flooded well or recess should be taken into account in stability calculations.

3.7.16 The procedure described in paragraph 3.7.15 should apply in cases of small notches or relatively narrow cut-outs at the stern of the unit.

3.7.17 Narrow wing extensions at the stern of the unit should be considered as appendages and excluded for the determination of length (L) and for the calculation of freeboards. The Administration should determine the effect of such wing extensions with regard to the requirements of the 1988 LL Protocol for the strength of unit based upon length (L).

3.7.18 Self-elevating units may be manned when under tow. In such cases a unit would be subject to the bow height and reserve buoyancy requirements which may not always be possible to achieve. In such circumstances, the Administration should consider the extent of application of regulations 39(1), 39(2) and 39(5) of the 1988 LL Protocol, as amended, and give special consideration to such units, having regard to the occasional nature of such voyages on predetermined routes and to prevailing weather conditions.

3.7.19 Some self-elevating units utilize a large mat or similar supporting structure which contributes to the buoyancy when the unit is floating. In such cases the mat or similar supporting structure should be ignored in the calculation of freeboard. The mat or similar supporting structure should, however, always be taken into account in the evaluation of the stability of the unit when floating since its vertical position relative to the upper hull may be critical.

Column-stabilized units

3.7.20 The hull form of this type of unit makes the calculation of geometric freeboard in accordance with the provisions of chapter III of the 1988 LL Protocol impracticable. Therefore the minimum freeboard of each column-stabilized unit should be determined by meeting the applicable provisions for:

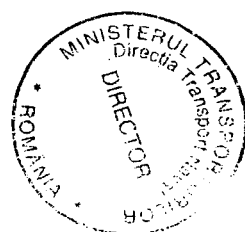
- .1** the strength of the unit's structure;
- .2** the minimum clearance between passing wave crests and deck structure (see paragraphs 2.7.1 to 2.7.3); and
- .3** intact and damage stability.

3.7.21 The minimum freeboard should be marked in appropriate locations on the structure.

3.7.22 The enclosed deck structure of each column-stabilized unit should be made weathertight.

3.7.23 Windows, sidescuttles and portlights, including those of the non-opening type, or other similar openings should not be located below the deck structure of column-stabilized units.

3.7.24 Administrations should give special consideration to the position of openings which cannot be closed in emergencies, such as air intakes for emergency generators, having regard to the intact righting arm curves and the final waterline after assumed damage.



CHAPTER 4

MACHINERY INSTALLATIONS FOR ALL TYPES OF UNITS

4.1 General¹¹

4.1.1 The provisions regarding machinery and electrical installations contained in chapters 4 to 8 provide protection for personnel from fire, electric shock or other physical injuries. The provisions apply to both marine and industrial machinery.

4.1.2 Codes and standards of practice which have been proven to be effective by actual application by the offshore drilling industry which are not in conflict with this Code, and which are acceptable to the Administration, may be applied in addition to these provisions.

4.1.3 All machinery, electrical equipment, boilers and other pressure vessels, associated piping systems, fittings and wiring should be of a design and construction adequate for the intended service and should be so installed and protected as to reduce to a minimum any danger to persons on board, due regard being paid to moving parts, hot surfaces and other hazards. The design should have regard to materials used in construction, and to the marine and industrial purposes for which the equipment is intended, the working conditions and the environmental conditions to which it will be subjected. Consideration should be given to the consequences of the failure of systems and equipment essential to the safety of the unit.

4.1.4 All machinery, components and systems essential to the safe operation of a unit should be designed to operate under the following static conditions of inclination:

- .1** column-stabilized units – from upright to an angle of inclination of 15° in any direction;
- .2** self-elevating units – from upright to an angle of inclination of 10° in any direction;
- .3** surface units – from upright and in level trim to an angle of inclination of 15° either way and simultaneously trimmed up to 5° by the bow or stern.

The Administration may permit or require deviations from these angles, taking into consideration the type, size and service conditions of the unit.

4.2 Alternative design and arrangements

When alternative design or arrangements deviate from the prescriptive provisions of the Code, an engineering analysis, evaluation and approval of the design and arrangements should be carried out in accordance with SOLAS regulation II-1/55 based on the guidelines developed by the Organization.¹²

¹¹ Refer to the Guidelines for engine-room layout, design and arrangement (MSC/Circ.834).

¹² Refer to the Guidelines on alternative design and arrangements for SOLAS chapters II-1 and III (MSC.1/Circ.1212).

4.3 Machinery

4.3.1 All boilers, all parts of machinery, all steam, hydraulic, pneumatic and other systems and their associated fittings which are under internal pressure should be subjected to appropriate tests including a pressure test before being put into service for the first time.

4.3.2 Adequate provisions and arrangements should be made to facilitate safe access, cleaning, inspection and maintenance of machinery including boilers and pressure vessels.

4.3.3 Where risk from overspeeding of machinery exists, means should be provided to ensure that the safe speed is not exceeded.

4.3.4 Where machinery including pressure vessels or any parts of such machinery are subject to internal pressure and may be subject to dangerous overpressure, means should, where applicable, be provided which will protect against such excessive pressure.

4.3.5 All gearing, shafts and couplings used for transmission of power to machinery should be designed and constructed so that they will withstand the maximum working stresses to which they may be subjected in all service conditions, taking into account the type of engines by which they are driven or of which they form part.

4.3.6 Internal combustion engines of a cylinder diameter of 200 mm or a crankcase volume of 0.6 m³ and above should be provided with crankcase explosion relief valves of an approved type with sufficient relief area. The relief valves should be arranged or provided with means to ensure that discharge from them is directed so as to minimize the possibility of injury to personnel.

4.3.7 Machinery, where applicable, should be provided with automatic shutoff arrangements or alarms in the case of failures, such as lubricating oil supply failure, which could lead rapidly to complete breakdown, damage or explosion. The Administration may permit provisions for overriding automatic shutoff devices.

4.3.8 Means should be provided whereby normal operation of vital systems, such as ballast systems in semisubmersible units, jacking systems in self-elevating units and blow-out preventers, can be sustained or restored even though one of the essential auxiliaries becomes inoperable.

4.3.9 Means should be provided to ensure that machinery can be brought into operation from the "dead ship" condition without external aid.

4.4 Steam boilers and boiler feed systems

4.4.1 Every steam boiler and every unfired steam generator should be provided with not less than two safety valves of adequate capacity. However, the Administration may, having regard to the output or any other features of any boiler or unfired steam generator, permit only one safety valve to be fitted if it is satisfied that adequate protection against overpressure is provided.

4.4.2 Every oil-fired boiler which is intended to operate without manual supervision should have safety arrangements which shut off the fuel supply and give an alarm at an attended location in the case of low water level, air supply failure or flame failure.



4.4.3 Every steam generating system which could be rendered dangerous by the failure of its feedwater supply should be provided with not less than two separate feedwater systems from and including the feed pumps, noting that a single penetration of the steam drum is acceptable. For those services not essential for the safety of the unit, only one feedwater system is required if automatic shutdown of the steam generating system upon loss of the feedwater supply is provided. Means should be provided which will prevent overpressure in any part of the feedwater system.

4.4.4 Boilers should be provided with means to supervise and control the quality of the feedwater. As far as practicable, means should be provided to preclude the entry of oil or other contaminants which may adversely affect the boiler.

4.4.5 Every boiler essential for the safety of the unit and which is designed to have a water level should be provided with at least two means for indicating its water level, at least one of which should be a direct-reading gauge glass.

4.5 Steam pipe systems

4.5.1 Every steam pipe and every fitting connected thereto through which steam may pass should be so designed, constructed and installed as to withstand the maximum working stresses to which it may be subjected.

4.5.2 Efficient means should be provided for draining every steam pipe where dangerous water hammer action might otherwise occur.

4.5.3 If a steam pipe or fitting may receive steam from any source at a higher pressure than that for which it is designed, a suitable reducing valve, relief valve and pressure gauge should be fitted.

4.6 Machinery controls

4.6.1 Machinery essential for the safety of the unit should be provided with effective means for its operation and control.

4.6.2 Automatic starting, operational and control systems for machinery essential for the safety of the unit should, in general, include provisions for manually overriding the automatic controls. Failure of any part of the automatic and remote control system should not prevent the use of the manual override. Visual indication should be provided to show whether or not the override has been actuated.

4.7 Air pressure systems

4.7.1 In every unit means should be provided to prevent excess pressure in any part of compressed air systems and where water jackets or casings of air compressors and coolers might be subjected to dangerous excess pressure due to leakage into them from air pressure parts. Suitable pressure-relief arrangements should be provided for all systems.

4.7.2 The starting air arrangements for internal combustion engines should be adequately protected against the effects of backfiring and internal explosions in the starting air pipes.

4.7.3 Starting air pipes from the air receivers to internal combustion engines should be entirely separate from the compressor discharge pipe system.

4.7.4 Provision should be made to reduce to a minimum the entry of oil into the starting air pressure systems and to drain these systems.

4.8 Arrangements for oil fuel, lubricating oil and other flammable oils

4.8.1 Arrangements for the storage, distribution and utilization of oil fuel should be such as to ensure the safety of the unit and persons on board.

4.8.2 Arrangements for the storage, distribution and utilization of oil used in pressure lubrication systems should be such as to ensure the safety of the unit and persons on board.

4.8.3 Arrangements for the storage, distribution and utilization of other flammable oils employed under pressure in power transmission systems, control and activating systems and heat transfer systems should be such as to ensure the safety of the unit and persons on board.

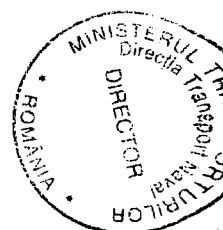
4.8.4 In machinery spaces pipes, fittings and valves carrying flammable oils should be of a material approved by the Administration, having regard to the risk of fire.

4.8.5 Location and arrangement of vent pipes for fuel oil service, settling and lubrication oil tanks should be such that, in the event of a broken vent pipe, the risk of ingress of rainwater or seawater is minimized.

4.8.6 Two fuel oil service tanks for each type of fuel used on board necessary for propulsion and vital systems or equivalent arrangements should be provided, each with a capacity of at least eight hours at the maximum continuous rating of the propulsion plant, if any, and normal operating load of the generator plant.

4.8.7 High pressure fuel delivery lines

- .1** All external high pressure fuel delivery lines between the high pressure fuel pumps and fuel injectors should be protected with a jacketed piping system capable of containing fuel from a high pressure line failure. A jacketed pipe incorporates an outer pipe into which the high pressure fuel pipe is placed forming a permanent assembly. The jacketed piping system should include a means for collection of leakages and arrangements should be provided for an alarm to be given of a fuel line failure.
- .2** All surfaces with temperatures above 220°C, which may be impinged as a result of a fuel system failure, should be properly insulated.
- .3** Oil fuel lines should be screened or otherwise suitably protected to avoid, as far as practicable, oil spray or oil leakages onto hot surfaces, into machinery air intakes, or other sources of ignition. The number of joints in such piping systems should be kept to a minimum.



4.9 Bilge pumping arrangements

4.9.1 An efficient bilge pumping system should be provided, capable of pumping from and draining watertight compartments other than spaces permanently appropriated for the carriage of fresh water, water ballast, oil fuel or liquid cargo and for which other efficient means of pumping are provided, under all practical conditions whether the unit is upright or inclined, as specified in paragraph 4.1.4. Additional suction points should be provided in large compartments or compartments of unusual form, as deemed necessary by the Administration. Arrangements should be made whereby water in the compartment may find its way to the suction pipes. Compartments not provided with a bilge suction may be drained to other spaces provided with bilge pumping capability. Means should be provided to detect the presence of water in such compartments which are adjacent to the sea or adjacent to tanks containing liquids and in void compartments through which pipes conveying liquids pass. If the Administration is satisfied that the safety of the unit is not impaired the bilge pumping arrangements and the means to detect the presence of water may be dispensed with in particular compartments.

4.9.2 At least two self-priming power pumps connected to each bilge main should be provided. Sanitary, ballast and general service pumps may be accepted as independent power bilge pumps if fitted with the necessary connections to the bilge pumping system.

4.9.3 All bilge pipes should be of steel or other suitable material having properties acceptable to the Administration. Special consideration should be given to the design of bilge lines passing through ballast tanks taking into account effects of corrosion or other deterioration.

4.9.4 The arrangement of the bilge pumping system should be such as to prevent the possibility of water passing from the sea into dry spaces, or inadvertently from one compartment to another.

4.9.5 All distribution boxes and manually operated valves in connection with the bilge pumping arrangements should be in positions which are accessible under ordinary circumstances. Where such valves are located in normally unmanned spaces below the assigned load line and not provided with high bilge water level alarms, they should be operable from outside the space.

4.9.6 A means to indicate whether a valve is open or closed should be provided at each location from which the valve can be controlled. The indicator should rely on movement of the valve spindle.

4.9.7 Drainage of hazardous areas should be given special consideration having regard to the risk of explosion (see paragraph 6.3.2).

4.9.8 The following additional provisions are applicable to column-stabilized units:

- .1** Chain lockers which, if flooded, could substantially affect the unit's stability should be provided with a remote means to detect flooding and a permanently installed means of dewatering. Remote indication of flooding should be provided at the central ballast control station.
- .2** At least one of the pumps referred to in paragraph 4.9.2 and pump-room bilge suction valves should be capable of both remote and local operation.

- .3 Propulsion rooms and pump-rooms in lower hulls should be provided with two independent systems for high bilge water level detection providing an audible and visual alarm at the central ballast control station.

4.10 Ballast pumping arrangements on column-stabilized units

Ballast pumps and piping

4.10.1 Units should be provided with an efficient pumping system capable of ballasting and deballasting any ballast tank under normal operating and transit conditions. Alternatively, Administrations may permit controlled gravity ballasting.

4.10.2 The ballast system should provide the capability to bring the unit, while in an intact condition, from the maximum normal operating draught to a severe storm draught, or to a greater distance, as may be specified by the Administration, within three hours.

4.10.3 The ballast system should be arranged to provide at least two independent pumps so that the system remains operational in the event of failure of any one such pump. The pumps provided need not be dedicated ballast pumps, but should be readily available for such use at all times.

4.10.4 The ballast system should be capable of operating after the damage specified in paragraph 3.5.10 and have the capability of restoring the unit to a level trim and safe draught condition without taking on additional ballast, with any one pump inoperable. The Administration may permit counter-flooding as an operational procedure. Counter-flooding is not to be considered as a means to improve the suction head available to the ballast pumps when considering the operability of the ballast system after the damage specified in paragraph 3.5.10.

4.10.5 The ballast system should be arranged and operated so as to prevent inadvertent transfer of ballast water from one tank or hull to another, which could result in moment shifts leading to excessive angles of heel or trim.

4.10.6 It should be possible to supply each ballast pump provided to meet paragraph 4.10.3 from the emergency source of power. The arrangements should be such that the system is capable of restoring the unit from an inclination specified in paragraph 4.1.4.1 to a level trim and safe draught condition after loss of any single component in the power supply system.

4.10.7 All ballast pipes should be of steel or other suitable material having properties acceptable to the Administration. Special consideration should be given to the design of ballast lines passing through ballast tanks, taking into account effects of corrosion or other deterioration.

4.10.8 All valves and operating controls should be clearly marked to identify the function they serve. Means should be provided locally to indicate whether a valve is open or closed.

4.10.9 Air pipes should be provided on each ballast tank sufficient in number and cross-sectional area to permit the efficient operation of the ballast pumping system under the conditions referred to in paragraphs 4.10.1 to 4.10.8. In order to allow deballasting of the ballast tanks intended to be used to bring the unit back to normal draught and to ensure no inclination after damage, air pipe openings for these tanks should be above the worst damage waterline specified in chapter 3. Such air pipes should be positioned outside the extent of damage, as defined in chapter 3.



Control and indicating systems

4.10.10 A central ballast control station should be provided. It should be located above the worst damage waterline and in a space not within the assumed extent of damage referred to in chapter 3 and adequately protected from weather. It should be provided with the following control and indicating systems, having appropriate audible and visual alarms, where applicable:

- .1 ballast pump control system;
- .2 ballast pump status-indicating system;
- .3 ballast valve control system;
- .4 ballast valve position-indicating system;
- .5 tank level indicating system;
- .6 draught indicating system;
- .7 heel and trim indicators;
- .8 power availability indicating system (main and emergency);
- .9 ballast system hydraulic/pneumatic pressure-indicating system.

4.10.11 In addition to remote control of the ballast pumps and valves from the central ballast control station, all ballast pumps and valves should be fitted with independent local control operable in the event of remote control failure. The independent local control of each ballast pump and of its associated ballast tank valves should be in the same location.

4.10.12 The control and indicating systems listed in paragraph 4.10.10 should function independently of one another, or have sufficient redundancy, such that a failure in one system does not jeopardize the operation of any of the other systems.

4.10.13 Each power-actuated ballast valve should fail to the closed position upon loss of control power. Upon reactivation of control power, each such valve should remain closed until the ballast control operator assumes control of the reactivated system. The Administration may accept ballast valve arrangements that do not fail to the closed position upon loss of power provided the Administration is satisfied that the safety of the unit is not impaired.

4.10.14 The tank level indicating system under paragraph 4.10.10.5 should provide means to:

- .1 indicate liquid levels in all ballast tanks. A secondary means of determining levels in ballast tanks, which may be a sounding pipe, should be provided. Tank level sensors should not be situated in the tank suction lines;
- .2 indicate liquid levels in other tanks, such as fuel oil, fresh water, drilling water or liquid storage tanks, the filling or emptying of which, in the view of the Administration, could affect the stability of the unit. Tank level sensors should not be situated in the tank suction lines.

4.10.15 The draught indicating system should display the draught as measured at each corner of the unit or at representative positions as required by the Administration.

4.10.16 Enclosures housing ballast system electrical components, the failure of which would cause unsafe operation of the ballast system upon liquid entry into the enclosure, should comply with paragraph 5.6.21.

4.10.17 A means to indicate whether a valve is open or closed should be provided at each location from which the valve can be controlled. The indicators should rely on movement of the valve spindle, or be otherwise arranged with equivalent reliability.

4.10.18 Means should be provided at the central ballast control station to isolate or disconnect the ballast pump control and ballast valve control systems from their sources of electrical, pneumatic or hydraulic power.

Internal communication

4.10.19 A permanently installed means of communication, independent of the unit's main source of electrical power, should be provided between the central ballast control station and spaces that contain ballast pumps or valves, or other spaces that may contain equipment necessary for the operation of the ballast system.

4.11 Protection against flooding

4.11.1 Each seawater inlet and discharge in spaces below the assigned load line should be provided with a valve operable from an accessible position outside the space on:

- .1** all column-stabilized units;
- .2** all other units where the space containing the valve is normally unattended and is not provided with high bilge water level detection.

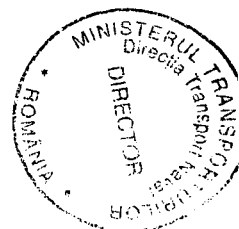
4.11.2 The control systems and indicators provided in paragraph 3.6.5.1 should be operable in both normal conditions and in the event of main power failure. Where stored energy is provided for this purpose, its capacity should be to the satisfaction of the Administration.

4.11.3 Non-metallic expansion joints in piping systems, if located in a system which penetrates the unit's side and both the penetration and the non-metallic expansion joint are located below the deepest load waterline, should be inspected as part of the dry-dock survey in section 1.6 and replaced as necessary, or at an interval recommended by the manufacturer.

4.12 Anchoring arrangements for surface and column-stabilized units¹³

4.12.1 Anchoring arrangements, where fitted as the sole means for position keeping, should be provided with adequate factors of safety and be designed to maintain the unit on station in all design conditions. The arrangements should be such that a failure of any single component should not cause progressive failure of the remaining anchoring arrangements.

¹³ Refer to the Guidelines on anchoring systems for MODUs (MSC/Circ.737).



4.12.2 The anchors, cables, shackles and other associated connecting equipment should be designed, manufactured and tested in accordance with an internationally recognized standard for offshore mooring equipment. Documentation of testing, where applicable, should be maintained on board the unit. Provisions should be made on board for the recording of changes to and inspection of the equipment.

4.12.3 Anchor cables may be of wire, rope, chain or any combination thereof.

4.12.4 Means should be provided to enable the anchor cable to be released from the unit after loss of main power.

4.12.5 Fairleads and sheaves should be designed to prevent excessive bending and wear of the anchor cable. The attachments to the hull or structure should be such as to adequately withstand the stresses imposed when an anchor cable is loaded to its breaking strength.

4.12.6 Suitable anchor stowage arrangements should be provided to prevent movement of the anchors in a seaway.

4.12.7 Each windlass should be provided with two independent power-operated brakes. Each brake should be capable of holding against a static load in the anchor cable of at least 50% of its breaking strength. Where the Administration so allows, one of the brakes may be replaced by a manually operated brake.

4.12.8 The design of the windlass should provide for adequate dynamic braking capacity to control normal combinations of loads from the anchor, anchor cable and anchor handling vessel during the deployment of the anchors at the maximum design payout speed of the windlass.

4.12.9 On loss of power to the windlasses, the power-operated braking system should be automatically applied and be capable of holding against 50% of the total static braking capacity of the windlass.

4.12.10 Each windlass should be capable of being controlled from a position which provides a good view of the operation.

4.12.11 Means should be provided at the windlass control position to monitor cable tension and windlass power load and to indicate the amount of cable paid out.

4.12.12 A manned control station should be provided with means to indicate and automatically record cable tensions and the wind speed and direction.

4.12.13 Reliable means should be provided to communicate between locations critical to the anchoring operation.

4.12.14 Special consideration should be given to arrangements where the anchoring systems provided are used in conjunction with thrusters to maintain the unit on station.

4.13 Dynamic positioning systems¹⁴

Dynamic positioning systems used as a sole means of position keeping should provide a level of safety equivalent to that provided for anchoring arrangements.¹⁵

4.14 Elevating systems for self-elevating units

Machinery

4.14.1 Jacking mechanisms should be:

- .1** arranged so that a single failure of any component does not cause an uncontrolled descent of the unit;
- .2** designed and constructed for the maximum lowering and lifting loads of the unit as specified in the unit's operation manual in accordance with paragraph 14.1.2.8;
- .3** able to withstand the forces imposed on the unit from the maximum environmental criteria for the unit; and
- .4** constructed such that the elevation of the leg relative to the unit can be safely maintained in case of loss of power (e.g., electric, hydraulic, or pneumatic power).

Control, communication and alarms

4.14.2 The elevating system should be operable from a central jacking control station.

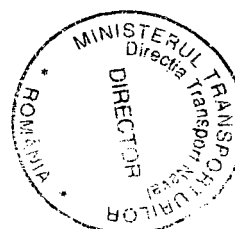
4.14.3 The jacking control station should have the following:

- .1** audible and visual alarms for jacking system overload and out-of-level. Units whose jacking systems are subject to rack phase differential should also have audible and visual alarms for rack phase differential; and
- .2** instrumentation to indicate:
 - .2.1** the inclination of the unit on two horizontal perpendicular axes;
 - .2.2** power consumption or other indicators for lifting or lowering the legs, as applicable; and
 - .2.3** brake release status.

4.14.4 A communication system should be provided between the central jacking control and a location at each leg.

¹⁴ Refer to Guidance for dynamic position system (DP) operator training (MSC.1/Circ.738/Rev.1).

¹⁵ Refer to the Guidelines for vessels with dynamic positioning systems (MSC/Circ.645).



CHAPTER 5

ELECTRICAL INSTALLATIONS FOR ALL TYPES OF UNITS

5.1 General

5.1.1 Electrical installations should be such that:

- .1 all electrical services necessary for maintaining the unit in normal operational and habitable conditions will be assured without recourse to the emergency source of power;
- .2 electrical services essential for safety will be assured in case of failure of the main source of electrical power;
- .3 electromagnetic compatibility of electrical and electronic equipment is assured¹⁶; and
- .4 the safety of personnel and unit from electrical hazards will be assured.

5.1.2 Administrations should take appropriate steps to ensure uniformity in the implementation and application of these provisions in respect of electrical installations.¹⁷

5.2 Alternative design and arrangements

When alternative design or arrangements deviate from the prescriptive provisions of the Code, an engineering analysis, evaluation and approval of the design and arrangements should be carried out in accordance with SOLAS regulation II-1/55 based on the guidelines developed by the Organization.¹⁸

5.3 Main source of electrical power

5.3.1 Every unit should be provided with a main source of electrical power which should include at least two generating sets.

5.3.2 The power of these sets should be such that it is still possible to ensure the functioning of the services referred to in paragraph 5.1.1.1, except for power servicing drilling operations, in the event of any one of these generating sets being stopped.

5.3.3 Where transformers or converters constitute an essential part of the supply system, the system should be so arranged as to ensure the same continuity of the supply as stated in paragraph 5.3.2.

5.3.4 A main electrical lighting system which should provide illumination throughout those parts of the unit normally accessible to and used by personnel should be supplied from the main source of power.

¹⁶ Refer to General requirements for electromagnetic compatibility for all electrical and electronic equipment, adopted by the Organization by resolution A.813(19).

¹⁷ Refer to the recommendations published by the International Electrotechnical Commission.

¹⁸ Refer to the Guidelines on alternative design and arrangements for SOLAS chapters II-1 and III (MSC.1/Circ.1212).

5.3.5 The arrangement of the main lighting system should be such that a fire or other casualty in the space or spaces containing the main source of power, including transformers or converters, if any, will not render the emergency lighting system under section 5.4 inoperative.

5.3.6 The arrangement of the emergency lighting system should be such that a fire or other casualty in the space or spaces containing the emergency source of power, including transformers or converters, if any, will not render the main lighting system required by this section inoperative.

5.3.7 The main source of electrical power should comply with the following:

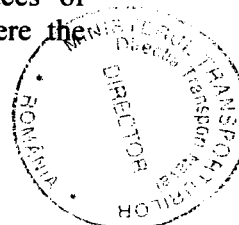
- .1** Where the electrical power can normally be supplied by one generator, suitable load-shedding arrangements should be provided to ensure the integrity of supplies to services required for propulsion and steering as well as the safety of the unit. In the case of loss of the generator in operation, adequate provision should be made for automatic starting and connecting to the main switchboard of a stand-by generator of sufficient capacity to ensure safe navigation when underway and to ensure the safety of the unit with automatic restarting of the essential auxiliaries including, where necessary, sequential operations. The Administration may dispense with these provisions where the power necessary to ensure the functioning of the service referred to in paragraph 5.1.1.1, except for power servicing drilling operations, is 250 kW or less.
- .2** If the electrical power is normally supplied by more than one generator simultaneously in parallel operation, provision should be made, for instance, by load shedding to ensure that, in case of loss of one of these generating sets, the remaining ones are kept in operation without overload to ensure safe navigation when underway and to ensure the safety of the unit.
- .3** Where the main source of electrical power is necessary for propulsion of the unit, the main busbar should be subdivided into at least two parts which should normally be connected by circuit breakers or other approved means; so far as is practicable, the connection of generating sets and other duplicated equipment should be equally divided between the parts.

5.4 Emergency source of electrical power

5.4.1 Every unit should be provided with a self-contained emergency source of electrical power.

5.4.2 The emergency source of power, the transitional source of emergency power and the emergency switchboard should be located above the worst damage waterline and in a space not within the assumed extent of damage referred to in chapter 3, and be readily accessible. They should not be forward of the collision bulkhead, if any.

5.4.3 The location of the emergency source of power, the transitional source of emergency power and emergency switchboard in relation to the main source of electrical power should be such as to ensure to the satisfaction of the Administration that a fire or other casualty in the space containing the main source of electrical power or in any machinery space of category A will not interfere with the supply or distribution of emergency power. As far as practical, the space containing the emergency source of power, the transitional source of emergency power and the emergency switchboard should not be contiguous to boundaries of machinery spaces of category A or of those spaces containing the main source of electrical power. Where the



emergency source of power, the transitional source of emergency power, and the emergency switchboard are contiguous to the boundaries of machinery spaces of category A or to those spaces containing the main source of electrical power, or to spaces of zone 1 or zone 2, the contiguous boundaries should be in compliance with section 9.2.

5.4.4 Provided that suitable measures are taken for safeguarding independent emergency operation under all circumstances, the emergency switchboard may be used to supply non-emergency circuits, and the emergency generator may be used exceptionally and for short periods to supply non-emergency circuits.

5.4.5 For units where the main source of electrical power is located in two or more spaces which have their own systems, including power distribution and control systems, completely independent of the systems in the other spaces and such that a fire or other casualty in any one of the spaces will not affect the power distribution from the others, or to the services under paragraph 5.4.6, the provisions of paragraph 5.4.1 may be considered satisfied without an additional emergency source of electrical power, provided that the Administration is satisfied that:

- .1** there are at least two generating sets, meeting the provisions of paragraph 5.4.15 and each of sufficient capacity to meet the provisions of paragraph 5.4.6, in each of at least two spaces;
- .2** the arrangements under paragraph 5.4.5.1 in each such space are equivalent to those under paragraphs 5.4.8 and 5.4.11 to 5.4.14 and section 5.5 so that a source of electrical power is available at all times to the services under paragraph 5.4.6;
- .3** the location of each of the spaces referred to in paragraph 5.4.5.1 is in compliance with paragraph 5.4.2 and the boundaries meet the provisions of paragraph 5.4.3 except that contiguous boundaries should consist of an "A-60" bulkhead and a cofferdam, or a steel bulkhead insulated to class "A-60" on both sides.

5.4.6 The power available should be sufficient to supply all those services that are essential for safety in an emergency, due regard being paid to such services as may have to be operated simultaneously. The emergency source of power should be capable, having regard to starting currents and the transitory nature of certain loads, of supplying simultaneously at least the following services for the periods specified hereinafter, if they depend upon an electrical source for their operation:

- .1** For a period of 18 h, emergency lighting:
 - .1.1** at every embarkation station on deck and over sides;
 - .1.2** in all service and accommodation alleyways, stairways and exits, personnel lift cars, and personnel lift trunks;
 - .1.3** in the machinery spaces and main generating stations including their control positions;
 - .1.4** in all control stations and in all machinery control rooms;
 - .1.5** in all spaces from which control of the drilling process is performed and where controls of machinery essential for the performance of this process, or devices for emergency switching-off of the power plant are located;

5.4.7 The emergency source of power may be either a generator or an accumulator battery.

5.4.8 Where the emergency source of power is a generator it should be:

- .1** driven by a suitable prime mover with an independent supply of fuel, having a flashpoint of not less than 43°C;
- .2** started automatically upon failure of the normal electrical supply unless a transitional source of emergency power in accordance with paragraph 5.4.8.3 is provided; where the emergency generator is automatically started, it should be automatically connected to the emergency switchboard; those services referred to in paragraph 5.4.10 should then be connected automatically to the emergency generator; and unless a second independent means of starting the emergency generator is provided, the single source of stored energy should be protected to preclude its complete depletion by the automatic starting system; and
- .3** provided with a transitional source of emergency power, as specified in paragraph 5.4.10, unless the emergency generator is capable of supplying the services mentioned in paragraph 5.4.10 and of being automatically started and supplying the required load as quickly as is safe and practicable but in not more than 45 s.

5.4.9 Where the emergency source of power is an accumulator battery it should be capable of:

- .1** carrying the emergency load without recharging while maintaining the voltage of the battery throughout the discharge period within plus or minus 12% of its nominal voltage;
- .2** automatically connecting to the emergency switchboard in the event of failure of the main power supply; and
- .3** immediately supplying at least those services specified in paragraph 5.4.10.

5.4.10 The transitional source or sources of emergency power, under paragraph 5.4.8.3, should consist of an accumulator battery suitably located for use in an emergency, which should operate without recharging whilst maintaining the voltage of the battery throughout the discharge period within plus or minus 12% of its nominal voltage, and be of sufficient capacity and so arranged as to supply automatically, in the event of failure of either the main or the emergency source of power, the following services for half an hour at least if they depend upon an electrical source for their operation:

- .1** the lighting under paragraphs 5.4.6.1 and 5.4.6.2. For this transitional phase, the required emergency lighting, in respect of the machinery space and accommodation and service areas, may be provided by permanently fixed, individual accumulator lamps which are automatically charged and operated;
- .2** all essential internal communication equipment under paragraphs 5.4.6.4.1 and 5.4.6.4.2; and

- .3 intermittent operation of the services referred to in paragraphs 5.4.6.4.3 and 5.4.6.4.4,

unless, in the case of paragraphs 5.4.10.2 and 5.4.10.3, they have an independent supply from an accumulator battery suitably located for use in an emergency and sufficient for the period specified.

5.4.11 The emergency switchboard should be installed as near as is practicable to the emergency source of power and, where the emergency source of power is a generator, the emergency switchboard should preferably be located in the same space.

5.4.12 No accumulator battery fitted to meet the provisions for emergency or transitional power supply should be installed in the same space as the emergency switchboard, unless appropriate measures to the satisfaction of the Administration are taken to extract the gases discharged from the said batteries. An indicator should be mounted in a suitable place on the main switchboard or in the machinery control room to indicate when the batteries constituting either the emergency source of power or the transitional source of power, referred to in paragraphs 5.4.9 or 5.4.10, are being discharged.

5.4.13 The emergency switchboard should be supplied in normal operation from the main switchboard by an interconnector feeder which should be adequately protected at the main switchboard against overload and short circuit. The arrangement at the emergency switchboard should be such that the interconnector feeder is disconnected automatically at the emergency switchboard upon failure of the main power supply. Where the system is arranged for feedback operation, the interconnector feeder should also be protected at the emergency switchboard at least against short circuit.

5.4.14 In order to ensure ready availability of emergency supplies, arrangements should be made where necessary to disconnect non-emergency circuits automatically from the emergency switchboard to ensure that power is available automatically to the emergency circuits.

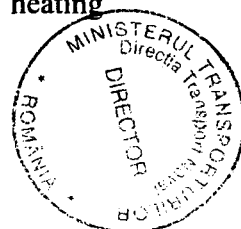
5.4.15 The emergency generator and its prime mover and any emergency accumulator battery should be designed to function at full rated power when upright and when inclined up to the maximum angle of heel in the intact and damaged condition, as determined in accordance with chapter 3. In no case need the equipment be designed to operate when inclined more than:

- .1 25° in any direction on a column-stabilized unit;
- .2 15° in any direction on a self-elevating unit; and
- .3 22.5° about the longitudinal axis and/or when inclined 10° about the transverse axis on a surface unit.

5.4.16 Provision should be made for the periodic testing of the complete emergency system. This should include the testing of transitional sources and automatic starting arrangements.

5.5 Starting arrangements for emergency generators

5.5.1 Emergency generators should be capable of being readily started in their cold condition down to a temperature of 0°C. If this is impracticable, or if lower temperatures are likely to be encountered, consideration should be given to the provision and maintenance of heating arrangements, acceptable to the Administration, so that ready starting will be assured.



5.5.2 Each emergency generator which is arranged to be automatically started should be equipped with starting arrangements acceptable to the Administration with a storage energy capability of at least three consecutive starts. A second source of energy should be provided for an additional three starts within 30 min unless hand (manual) starting can be demonstrated to be effective.

5.5.3 Provision should be made to maintain the stored energy at all times.

5.5.4 Electrical and hydraulic starting systems should be maintained from the emergency switchboard.

5.5.5 Compressed air starting systems may be maintained by the main or auxiliary compressed air receivers, through a suitable non-return valve or by an emergency air compressor energized by the emergency switchboard.

5.5.6 All of these starting, charging and energy storing devices should be located in the emergency generator room; these devices should not be used for any purpose other than the operation of the emergency generator set. This does not preclude the supply to the air receiver of the emergency generator set from the main or auxiliary compressed air system through a non-return valve fitted in the emergency generator room.

5.5.7 When automatic starting is not required by these provisions and where it can be demonstrated as being effective, hand (manual) starting is permissible, such as manual cranking, inertia starters, manual hydraulic accumulators, or powder cartridges.

5.5.8 When hand (manual) starting is not practicable, the provisions in paragraphs 5.5.2 and 5.5.3 to 5.5.6 should be complied with, except that starting may be manually initiated.

5.6 Precautions against shock, fire and other hazards of electrical origin

5.6.1 Exposed metal parts of electrical machines or equipment which are not intended to be live but which are liable under fault conditions to become live should be earthed (grounded) unless the machines or equipment are:

- .1** supplied at a voltage not exceeding 55 V direct current or 55 V, root mean square between conductors; auto-transformers should not be used for the purpose of achieving this voltage; or
- .2** supplied at a voltage not exceeding 250 V by safety isolating transformers supplying only one consuming device; or
- .3** constructed in accordance with the principle of double insulation.

5.6.2 The Administration may require additional precautions for portable electrical equipment for use in confined or exceptionally damp spaces where particular risks due to conductivity may exist.

5.6.3 All electrical apparatus should be so constructed and so installed that it does not cause injury when handled or touched in the normal manner.

5.6.4 Where not obtained through normal construction, arrangements should be provided to effectively earth (ground) all permanently installed machinery, metal structures of derricks, masts and helicopter decks.

5.6.5 Switchboards should be so arranged as to give easy access, where needed, to apparatus and equipment, in order to minimize danger to personnel. The sides and backs and, where necessary, the fronts of switchboards should be suitably guarded. Exposed live parts having voltages to earth (ground) exceeding a voltage to be specified by the Administration should not be installed on the front of such switchboards. There should be non-conducting mats or gratings at the front and rear, where necessary.

5.6.6 Distribution systems with hull return should not be installed, but this does not preclude, under conditions approved by the Administration, the installation of:

- .1** impressed current cathodic protective systems;
- .2** limited and locally earthed systems (e.g., engine starting systems);
- .3** limited and locally earthed welding systems; where the Administration is satisfied that the equipotential of the structure is assured in a satisfactory manner, welding systems with hull return may be installed without this restriction; and
- .4** insulation level monitoring devices provided the circulation current does not exceed 30 mA under the most unfavourable conditions.

5.6.7 When a distribution system, whether primary or secondary, for power, heating or lighting, with no connection to earth is used, a device capable of continuously monitoring the insulation level to earth and of giving an audible or visual indication of abnormally low insulation values should be provided.

5.6.8 Except as permitted by the Administration in exceptional circumstances, all metal sheaths and armour of cables should be electrically continuous and should be earthed (grounded).

5.6.9 All electric cables and wiring external to equipment should be at least of a flame-retardant type and should be so installed as not to impair their original flame-retarding properties.¹⁹ Where necessary for particular applications, the Administration may permit the use of special types of cables such as radio frequency cables, which do not comply with the foregoing.

5.6.10 Cables and wiring serving essential or emergency power, lighting, internal communications or signals should, so far as practicable, be routed clear of galleys, machinery spaces of category A and their casings and other high fire risk areas. Cables connecting fire pumps to the emergency switchboard should be of a fire-resistant type where they pass through high fire risk areas. Where practicable all such cables should be run in such a manner as to preclude their being rendered unserviceable by heating of the bulkheads that may be caused by a fire in an adjacent space.¹⁹

5.6.11 Cables and wiring should be installed and supported in such a manner as to avoid chafing or other damage.

¹⁹ Refer to the recommendations published by the International Electrotechnical Commission concerning flame-retarding properties of bunched cables and characteristics of cables of a fire-resistant type.



5.6.12 Terminations and joints in all conductors should be so made that they retain the original electrical, mechanical, flame-retarding and, where necessary, fire-resisting properties of the cable.

5.6.13 Each separate circuit should be protected against short circuit and against overload, except as permitted in section 7.6, or where the Administration may exceptionally otherwise permit.

5.6.14 The rating or appropriate setting of the overload protection device for each circuit should be permanently indicated at the location of the protection device.

5.6.15 Lighting fittings should be so arranged as to prevent temperature rises which could damage the cables and wiring, and to prevent surrounding material from becoming excessively hot.

5.6.16 Accumulator batteries should be suitably housed, and compartments used primarily for their accommodation should be properly constructed and efficiently ventilated.

5.6.17 Electrical or other equipment which may constitute a source of ignition of flammable vapours should not be permitted in these compartments except as permitted in paragraph 5.6.19.

5.6.18 Accumulator batteries, except for batteries of self-contained battery-operated lights, should not be located in sleeping quarters. Administrations may grant exemptions from or equivalencies to this provision where hermetically sealed batteries are installed.

5.6.19 In paint lockers, acetylene stores, and similar spaces where flammable mixtures are liable to collect as well as any compartment assigned principally to accumulator batteries, no electrical equipment should be installed unless the Administration is satisfied that such equipment is:

- .1 essential for operational purposes;
- .2 of a type which will not ignite the mixture concerned;
- .3 appropriate to the space concerned; and
- .4 appropriately certified for safe usage in the vapours or gases likely to be encountered.

5.6.20 Electrical apparatus and cables should, where practicable, be excluded from any compartment in which explosives are stored. Where lighting is required, the light should come from outside, through the boundaries of the compartment. If electrical equipment cannot be excluded from such a compartment it should be so designed and used as to minimize the risk of fire or explosion.

5.6.21 Where spilling or impingement of liquids could occur upon any electrical control or alarm console, or similar electrical enclosure essential to the safety of the unit, such equipment should have suitable protection against the ingress of liquids.²⁰

²⁰ Refer to IEC 60529 – Degrees of protection provided by enclosures (IP Code). Other arrangements for the enclosures of electrical components may be fitted provided the Administration is satisfied that an equivalent protection is achieved.

5.7 Alarms and internal communication

5.7.1 Alarms and indicators should be installed in accordance with the recommendations of the Organization.²¹

5.7.2 Each unit should be provided with a general alarm system so installed as to be clearly perceptible in all normally accessible parts of the unit, including open decks. Control stations for activating the alarm should be installed to the satisfaction of the Administration. The signals used should be limited to: general emergency, toxic gas (hydrogen sulphide), combustible gas, fire alarm, and abandon unit signals. These signals should be described in the muster list and operations manual.

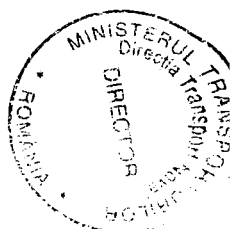
5.7.3 A public address system should be provided. The system should be clearly audible in all spaces that are normally accessible to personnel during routine operations. It should be possible to make announcements at the following locations (if provided): Emergency response centre, navigation bridge, engine control room, ballast control station, jacking control station, and a location near the drilling console.

5.7.4 The signals given over the general alarm system should be supplemented by instructions over the public address system.

5.7.5 Internal means of communication should be available for transfer of information between all spaces where action may be necessary in case of an emergency.

5.7.6 Audible signals in high noise areas should be supplemented with visual signals. Internal means of communication should be available for transfer of information between all spaces where action may be necessary in case of an emergency.

²¹ Refer to the Code on Alerts and Indicators, 2009, adopted by the Organization by resolution A.1021(26).



CHAPTER 6

MACHINERY AND ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS AREAS FOR ALL TYPES OF UNITS

6.1 Zones²²

Hazardous areas are divided into zones as follows:

- Zone 0: in which ignitable concentrations of flammable gases or vapours are continuously present or present for long periods.
- Zone 1: in which ignitable concentrations of flammable gases or vapours are likely to occur in normal operation.
- Zone 2: in which ignitable concentrations of flammable gases or vapours are not likely to occur, or in which such a mixture, if it does occur, will only exist for a short time.

6.2 Classification of hazardous areas²³

6.2.1 For the purpose of machinery and electrical installations, hazardous areas are classified as in paragraphs 6.2.2 to 6.2.4. Hazardous areas not covered (such as, but not limited to, well test equipment areas, helicopter fuel storage areas, acetylene cylinder storage areas, battery rooms, paint lockers, flammable gas or vapour vents and diverter line outlets) in this section should be classified in accordance with section 6.1.

6.2.2 Hazardous areas zone 0

The internal spaces of closed tanks and piping for containing active non-degassed drilling mud, oil that has a closed-cup flashpoint below 60°C or flammable gas and vapour, as well as produced oil and gas in which an oil/gas/air mixture is continuously present or present for long periods.

6.2.3 Hazardous areas zone 1

- .1 Enclosed spaces containing any part of the mud circulating system that has an opening into the spaces and is between the well and the final degassing discharge.
- .2 Enclosed spaces or semi-enclosed locations that are below the drill floor and contain a possible source of release such as the top of a drilling nipple.
- .3 Outdoor locations below the drill floor and within a radius of 1.5 m from a possible source of release such as the top of a drilling nipple.

²² Refer to standard IEC 60079-10:2002 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 10: Classification of hazardous areas.

²³ The identification and extent of hazardous areas in this chapter have been determined taking into account current practice.

- .4 Enclosed spaces that are on the drill floor and which are not separated by a solid floor from the spaces in paragraph 6.2.3.2.
- .5 In outdoor or semi-enclosed locations, except as provided for in paragraph 6.2.3.2, the area within 1.5 m from the boundaries of any openings to equipment which is part of the mud system as specified in paragraph 6.2.3.1, any ventilation outlets of zone 1 spaces, or any access to zone 1 spaces.
- .6 Pits, ducts or similar structures in locations which would otherwise be zone 2 but which are so arranged that dispersion of gas may not occur.

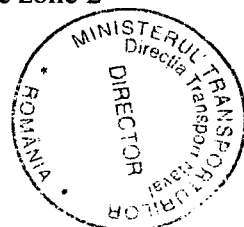
6.2.4 Hazardous areas zone 2

- .1 Enclosed spaces which contain open sections of the mud circulating system from the final degassing discharge to the mud pump suction connection at the mud pit.
- .2 Outdoor locations within the boundaries of the drilling derrick up to a height of 3 m above the drill floor.
- .3 Semi-enclosed locations below and contiguous to the drill floor and to the boundaries of the derrick or to the extent of any enclosure which is liable to trap gases.
- .4 In outdoor locations below the drill floor, within a radius of 1.5 m area beyond the zone 1 area as specified in paragraph 6.2.3.3.
- .5 The areas 1.5 m beyond the zone 1 areas specified in paragraph 6.2.3.5 and beyond the semi-enclosed locations specified in paragraph 6.2.3.2.
- .6 Outdoor areas within 1.5 m of the boundaries of any ventilation outlet from or access to a zone 2 space.
- .7 Semi-enclosed derricks to the extent of their enclosure above the drill floor or to a height of 3 m above the drill floor, whichever is greater.
- .8 Air locks between a zone 1 and a non-hazardous area.

6.3 Openings, access and ventilation conditions affecting the extent of hazardous areas

6.3.1 Except for operational reasons, access doors or other openings should not be provided between a non-hazardous space and a hazardous area or between a zone 2 space and a zone 1 space. Where such access doors or other openings are provided, any enclosed space not referred to under paragraph 6.2.3 or 6.2.4 and having a direct access to any zone 1 location or zone 2 location becomes the same zone as the location except that:

- .1 an enclosed space with direct access to any zone 1 location can be considered as zone 2 if:
 - .1.1 the access is fitted with a self-closing gastight door opening into the zone 2 space,



6.4.4 Where the ventilation duct passes through a hazardous area of a higher level, the ventilation duct should have overpressure in relation to this area; where the ventilation duct passes through a hazardous area of a lower level, the ventilation duct should have underpressure in relation to this area.

6.4.5 Ventilation systems for hazardous spaces should be independent from those for non-hazardous spaces.

6.5 Emergency conditions due to drilling operations

6.5.1 In view of exceptional conditions in which the explosion hazard may extend outside the above-mentioned zones, special arrangements should be provided to facilitate the selective disconnection or shutdown of:

- .1 ventilation systems, except fans necessary for supplying combustion air to prime movers for the production of electrical power;
- .2 main generator prime movers, including the ventilation systems for these;
- .3 emergency generator prime movers.

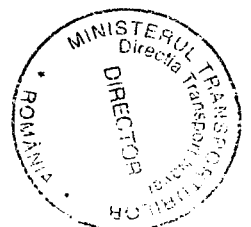
6.5.2 In the case of units using dynamic positioning systems as a sole means of position keeping, special consideration may be given to the selective disconnection or shutdown of machinery and equipment associated with maintaining the operability of the dynamic positioning system in order to preserve the integrity of the well.

6.5.3 Disconnection or shutdown should be possible from at least two strategic locations, one of which should be outside hazardous areas.

6.5.4 Shutdown systems that are provided to comply with paragraph 6.5.1 should be so designed that the risk of unintentional stoppages caused by malfunction in a shutdown system and the risk of inadvertent operation of a shutdown are minimized.

6.5.5 Equipment which is located in spaces other than enclosed spaces and which is capable of operation after shutdown as given in paragraph 6.5.1 should be suitable for installation in zone 2 locations. Such equipment which is located in enclosed spaces should be suitable for its intended application to the satisfaction of the Administration. At least the following facilities should be operable after an emergency shutdown:

- .1 emergency lighting under paragraphs 5.4.6.1.1 to 5.4.6.1.4 for half an hour;
- .2 blow-out preventer control system;
- .3 general alarm system;
- .4 public address system; and
- .5 battery-supplied radiocommunication installations.



6.6 Electrical installations in hazardous areas

6.6.1 Electrical equipment and wiring installed in hazardous areas should be limited to that necessary for operational purposes. Only the cables and types of equipment described in this chapter may be installed. Selection and installation of equipment and cables in hazardous areas should be in accordance with international standards.²⁴

6.6.2 In selection of electrical apparatus for use in hazardous areas, consideration should be given to:

- .1 the zone in which the apparatus will be used;
- .2 the sensitivity to ignition of the gases or vapours likely to be present, expressed as a gas group; and
- .3 the sensitivity of the gases or vapours likely to be present to ignition by hot surfaces, expressed as a temperature classification.

6.6.3 Electrical apparatus used in hazardous areas should be manufactured, tested, marked and installed in accordance with international standards²⁵ and certified by an independent testing laboratory recognized by the Administration. Equipment classified in accordance with the following protection classes may be used:

²⁴ Refer to the following recommendations published by the International Electrotechnical Commission:

- IEC 61892-1:2001 Mobile and fixed offshore units – Electrical installations – Part 1: General requirements and conditions.
- IEC 61892-2:2005 Mobile and fixed offshore units – Electrical installations – Part 2: System design.
- IEC 61892-3:2007 Mobile and fixed offshore units – Electrical installations – Part 3: Equipment.
- IEC 61892-4:2007 Mobile and fixed offshore units – Electrical installations – Part 4: Cables.
- IEC 61892-5:2000 Mobile and fixed offshore units – Electrical Installations – Part 5: Mobile units.
- IEC 61892-6:2007 Mobile and fixed offshore units – Electrical installations – Part 6: Installation.
- IEC 61892-7:2007 Mobile and fixed offshore units – Electrical installations – Part 7: Hazardous areas.

²⁵ Refer to the following recommendations published by the International Electrotechnical Commission:

- IEC 60079-4: 1975 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 4: Method of test for ignition temperature.
- IEC 60079-4A: 1970 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 4: Method of test for ignition temperature – First supplement.
- IEC 60079-10: 2002 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 10: Classification of hazardous areas.
- IEC/TR 60079-12: 1978 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 12: Classification of mixtures of gases or vapours with air according to their maximum experimental safe gaps and minimum igniting currents.
- IEC/TR 60079-13: 1982-01 Electrical apparatus for explosive gas atmosphere – Part 13: Construction and use of rooms or buildings protected by pressurization.
- IEC 60079-14: 2007-12 Explosive atmospheres – Part 14: Electrical installations design, selection and erection.
- IEC/TR 60079-16: 1990 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 16: Artificial ventilation for the protection of analyser(s) houses.
- IEC 60079-17: 2007 Explosive atmospheres – Part 17: Electrical installations inspection and maintenance.
- IEC 60079-19: 2006-10 Explosive atmospheres – Part 19: Equipment repair, overhaul and reclamation.

(continued on next page)

Table 6-1 – Electrical protection type

Type	Protection method
ia and ib	Intrinsic safety
d	Flameproof enclosures
e	Increased safety
m	Encapsulation
n	Non incendive
o	Oil immersion
p	Pressurized enclosures
q	Powder filling
s	Special ²⁶

6.6.4 Types of electrical equipment permitted should be determined according to the electrical hazardous area classification of the location in which the equipment is to be installed. Permissible equipment is shown by an “x” in table 6-2. The use of type “o” (oil immersion) should be limited. For transportable apparatus, protection type “o” should not be used.

Table 6-2 – Type of electrical apparatus used in hazardous zones

Protection Type	ia	ib	d	e	m	n	o	p	q	s
Zone 0	x									
Zone 1	x	x	x	x	x		x	x	x	
Zone 2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

(continued from previous page)

IEC/TR 60079-20: 1996 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 20: Data for flammable gases and vapours, relating to the use of electrical apparatus.

IEC 60079-25: 2003 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 25: Intrinsically safe systems.

IEC 60079-27: 2008 Explosive atmospheres – Part 27: Fieldbus intrinsically safe concept (FISCO).

IEC 60079-28: 2006 Explosive atmospheres – Part 28: Protection of equipment and transmission systems using optical radiation.

IEC 60079-29-1: 2007 Explosive atmospheres – Part 29-1: Gas detectors – Performance requirements of detectors for flammable gases.

IEC 60079-29-2: 2007 Explosive atmospheres – Part 29-2: Gas detectors – Selection, installation, use and maintenance of detectors for flammable gases and oxygen.

IEC 60079-30-1: 2007 Explosive atmospheres – Part 30-1: Electrical resistance trace heating – General and testing requirements.

IEC 60079-30-2: 2007 Explosive atmospheres – Part 30-2: Electrical resistance trace heating – Application guide for design, installation and maintenance.

²⁶ Equipment specially approved for use in this zone by an organization recognized by the Administration.



6.6.5 Group selection for electrical equipment should be as follows:

- .1 Group II should be selected for types “e”, “m”, “n”, “o”, “p”, “q” and “s” apparatus.
- .2 Group IIA, IIB or IIC should be selected for types “i”, “d”, and certain types of “n” apparatus according to table 6-3.

Table 6-3 – Relationship between gas/vapour group and permitted equipment group

Gas/vapour group	Electrical equipment group
IIC	IIC
IIB	IIB or IIC
IIA	IIA, IIB or IIC

6.6.6 Electrical apparatus should be so selected that its maximum surface temperature will not reach ignition temperature of any gas/vapour possibly presenting in the hazardous areas in which the electrical apparatus is located. The relationship among equipment temperature class, equipment maximum surface temperature, gas/vapour ignition temperature is shown in table 6-4.

Table 6-4 – Relationship among temperature class, maximum surface temperature and ignition temperature

Electrical apparatus Temperature class	Electrical apparatus maximum surface temperature (°C)	Gas/vapour ignition temperature (°C)
T1	450	>450
T2	300	>300
T3	200	>200
T4	135	>135
T5	100	>100
T6	85	>85

6.6.7 Electrical apparatus located in hazardous drilling well and mud processing areas should meet at least Group IIA and temperature class T3.

6.6.8 Electrical cables should meet the following:

- .1 Only cables associated with type “ia” equipment should be permitted in zone 0 areas.
- .2 Thermoplastic sheathed cables, thermosetting sheathed cables or elastomeric sheathed cables should be used for fixed wiring in zone 2 areas.

- .3 Flexible and portable cables, where necessary, used in zone 1 and zone 2 areas should be to the satisfaction of the Administration.
- .4 Permanently installed, fixed cable passing through zone 1 hazardous areas should be fitted with conductive covering, braiding or sheathed for earth detection.

6.7 Machinery installations in hazardous areas

6.7.1 Mechanical equipment should be limited to that necessary for operational purposes.

6.7.2 Mechanical equipment and machinery in hazardous areas should be so constructed and installed as to reduce the risk of ignition from sparking due to the formation of static electricity or friction between moving parts and from high temperatures of exposed parts due to exhausts or other emissions.

6.7.3 The installation of internal combustion machinery may be permitted in zone 1 and zone 2 hazardous areas, provided that the Administration is satisfied that sufficient precautions have been taken against the risk of dangerous ignition.

6.7.4 The installation of fired equipment may be permitted in zone 2 hazardous areas, provided that the Administration is satisfied that sufficient precaution has been taken against the risk of dangerous ignition.



CHAPTER 7

MACHINERY AND ELECTRICAL INSTALLATIONS FOR SELF-PROPELLED UNITS

7.1 General

7.1.1 The provisions of this chapter apply to units which are designed to undertake self-propelled passages without external assistance and are not applicable to units which are fitted only with means for the purpose of positioning or of assistance in towing operations. These provisions are additional to those in chapters 4, 5 and 6.

7.1.2 Means should be provided whereby normal operation of propulsion machinery can be sustained or restored even though one of the essential auxiliaries becomes inoperative. Special consideration should be given to the malfunction of:

- .1 a generator set which serves as a main source of electrical power;
- .2 the sources of steam supply;
- .3 the arrangements for boiler feedwater;
- .4 the arrangements which supply fuel oil for boilers or engines;
- .5 the sources of lubricating oil pressure;
- .6 the sources of water pressure;
- .7 a condensate pump and the arrangements to maintain vacuum in condensers;
- .8 the mechanical air supply for boilers;
- .9 an air compressor and receiver for starting or control purposes; and
- .10 the hydraulic, pneumatic or electrical means for control in main propulsion machinery including controllable-pitch propellers.

However, the Administration, having regard to overall safety considerations, may accept a partial reduction in capability from full normal operation.

7.1.3 Main propulsion machinery and all auxiliary machinery essential to the propulsion and the safety of the unit should, as fitted in the unit, be capable of operating under the static conditions under paragraph 4.1.4 and the following dynamic conditions:

- .1 column-stabilized units 22.5° in any direction;
- .2 self-elevating units 15° in any direction;
- .3 surface units 22.5° rolling and simultaneously pitching 7.5° by bow or stern.

The Administration may permit deviation from these angles, taking into consideration the type, size and service conditions of the unit.

7.1.4 Special consideration should be given to the design, construction and installation of propulsion machinery systems so that any mode of their vibrations should not cause undue stresses in this machinery in the normal operating ranges.

7.2 Means of going astern

7.2.1 Units should have sufficient power for going astern to secure proper control of the unit in all normal circumstances.

7.2.2 The ability of the machinery to reverse the direction of thrust of the propeller in sufficient time and so to bring the unit to rest within a reasonable distance from maximum ahead service speed should be demonstrated.

7.2.3 The stopping times, unit headings and distances recorded on trials, together with the results of trials to determine the ability of units having multiple propellers to navigate and manoeuvre with one or more propellers inoperative, should be available on board for the use of the master or other designated personnel.²⁷

7.2.4 Where the unit is provided with supplementary means for manoeuvring or stopping, these should be demonstrated and recorded as referred to in paragraphs 7.2.2 and 7.2.3.

7.3 Steam boilers and boiler feed systems

7.3.1 Water tube boilers serving turbine propulsion machinery should be fitted with a high-water-level alarm.

7.3.2 Every steam generating system which provides services essential for the propulsion of the unit should be provided with not less than two separate feedwater systems from and including the feed pumps, noting that a single penetration of the steam drum is acceptable. Means should be provided which will prevent overpressure in any part of the systems.

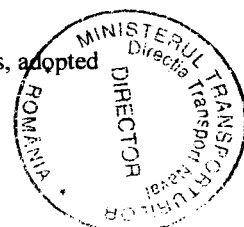
7.4 Machinery controls

7.4.1 Main and auxiliary machinery essential for the propulsion of the unit should be provided with effective means for its operation and control. All control systems essential for the propulsion, control and safety of the unit should be independent or designed such that failure of one system does not degrade the performance of another system. A pitch indicator should be provided on the navigating bridge for controllable-pitch propellers.

7.4.2 Where remote control of propulsion machinery from the navigating bridge is provided and the machinery spaces are intended to be manned, the following should apply:

- .1** the speed, direction of thrust and, if applicable, the pitch of the propeller should be fully controllable from the navigating bridge under all sailing conditions, including manoeuvring;

²⁷ Refer to the Recommendation on the provision and display of manoeuvring information on board ships, adopted by the Organization by resolution A.601(15).



- .2 the remote control should be performed, for each independent propeller, by a control device so designed and constructed that its operation does not require particular attention to the operational details of the machinery. Where more than one propeller is designed to operate simultaneously, these propellers may be controlled by one control device;
- .3 the main propulsion machinery should be provided with an emergency stopping device on the navigating bridge and independent from the bridge control system;
- .4 propulsion machinery orders from the navigating bridge should be indicated in the main machinery control station or at the manoeuvring platform as appropriate;
- .5 remote control of the propulsion machinery should be possible from only one station at a time; at one control station interconnected control units are permitted. There should be at each station an indicator showing which station is in control of the propulsion machinery. The transfer of control between navigating bridge and machinery spaces should be possible only in the machinery space or machinery control room;
- .6 it should be possible to control the propulsion machinery locally, even in the case of failure in any part of the remote control system;
- .7 the design of the remote control system should be such that in case of its failure an alarm will be given and the preset speed and direction of thrust be maintained until local control is in operation, unless the Administration considers it impracticable;
- .8 indicators should be fitted on the navigating bridge for:
 - .8.1 propeller speed and direction in case of fixed-pitch propellers;
 - .8.2 propeller speed and pitch position in case of controllable-pitch propellers;
- .9 an alarm should be provided at the navigating bridge and in the machinery space to indicate low starting air pressure set at a level which still permits main engine starting operations. If the remote control system of the propulsion machinery is designed for automatic starting, the number of automatic consecutive attempts which fail to produce a start should be limited to safeguard sufficient starting air pressure for starting locally; and
- .10 automation systems should be designed in a manner which ensures a threshold warning of impending or imminent slowdown or shutdown of the propulsion system is given to the officer in charge of the navigational watch in time to assess navigational circumstances in an emergency. In particular, the systems should control, monitor, report, alert and take safety action to slow down or stop propulsion while providing the officer in charge of the navigational watch an opportunity to manually intervene, except for those cases where manual intervention will result in total failure of the engine and/or propulsion equipment within a short time, for example in the case of overspeed.

7.4.3 Where the main propulsion and associated machinery including sources of main electrical supply are provided with various degrees of automatic or remote control and are under continuous manned supervision from a control room, this control room should be designed, equipped and installed so that the machinery operation will be as safe and effective as if it were under direct supervision; for this purpose sections 8.3 to 8.6 should apply as appropriate. Particular consideration should be given to protection against fire and flooding.

7.5 Steering

7.5.1 Except as provided in paragraph 7.5.18, units should be provided with a main steering gear and an auxiliary steering gear to the satisfaction of the Administration. The main steering gear and the auxiliary steering gear should be so arranged that a single failure in one of them so far as is reasonable and practicable will not render the other one inoperative.

7.5.2 The main steering gear should be of adequate strength and sufficient to steer the unit at maximum service speed and this should be demonstrated. The main steering gear and rudder stock should be so designed that they will not be damaged at maximum astern speed but this design requirement need not be proved by trials at maximum astern speed and maximum rudder angle.

7.5.3 The main steering gear should, with the unit at its deepest seagoing draught, be capable of putting the rudder over from 35° on one side to 35° on the other side with the unit running ahead at maximum service speed. The rudder should be capable of being put over from 35° on either side to 30° on the other side in not more than 28 s, under the same conditions.

7.5.4 The main steering gear should be operated by power where necessary to fulfil the provisions of paragraph 7.5.3 and in any case in which the Administration would require a rudder stock of over 120 mm diameter in way of the tiller.

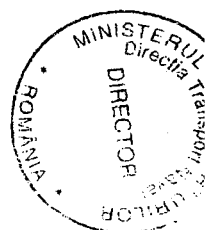
7.5.5 The main steering gear power unit or units should be arranged to start automatically when power is restored after a power failure.

7.5.6 The auxiliary steering gear should be of adequate strength and sufficient to steer the unit at navigable speed and capable of being brought speedily into action in an emergency.

7.5.7 The auxiliary steering gear should be capable of putting the rudder over from 15° on one side to 15° on the other side in not more than 60 s with the unit at its deepest seagoing draught while running at one half of its maximum speed ahead or seven knots, whichever is the greater.

7.5.8 The auxiliary steering gear should be operated by power where necessary to fulfil the provisions of paragraph 7.5.7, and in any case in which the Administration would require a rudder stock of over 230 mm diameter in way of the tiller.

7.5.9 Where the main steering gear comprises two or more identical power units an auxiliary steering gear need not be fitted if the main steering gear is capable of operating the rudder in accordance with the provisions of paragraph 7.5.3 while operating with all power units. As far as is reasonable and practicable the main steering gear should be so arranged that a single failure in its piping or in one of the power units will not impair the integrity of the remaining part of the steering gear.



7.5.10 Control of the main steering gear should be provided both on the navigating bridge and in the steering gear compartment. If the steering gear control system which provides for control from the navigating bridge is electric, it should be supplied from the steering gear power circuit from a point within the steering gear compartment.

7.5.11 When the main steering gear is arranged according to paragraph 7.5.9 two independent control systems should be provided, each of which can be operated from the navigating bridge. Where the control system comprises a hydraulic telemeter, the Administration may waive the provisions for a second independent control system.

7.5.12 Where the auxiliary steering gear is power operated, it should be provided with a control system operated from the navigating bridge and this should be independent of the control system for the main steering gear.

7.5.13 Means should be provided in the steering gear compartment to disconnect the steering gear control system from the power circuit.

7.5.14 A means of communication should be provided between the navigating bridge and:

- .1 the steering gear compartment; and
- .2 the emergency steering position, if provided.

7.5.15 The exact angular position of the rudder, if power operated, should be indicated on the navigating bridge. The rudder angle indication should be independent of the steering gear control system.

7.5.16 The angular position of the rudder should be recognizable in the steering gear compartment.

7.5.17 An alternative power supply, sufficient at least to supply a steering gear power unit which complies with the provisions of paragraph 7.5.7 and also its associated control system and the rudder angle indicator, should be provided, automatically, within 45 s, either from the emergency source of electrical power or from another independent source of power located in the steering gear compartment. This independent source of power should be used only for this purpose and should have a capacity sufficient for 10 min of continuous operation.

7.5.18 Where a non-conventional rudder is installed, or where a unit is steered by means other than a rudder, the Administration should give special consideration to the steering system so as to ensure that an acceptable degree of reliability and effectiveness, which is based on paragraph 7.5.1, is provided.

7.6 Electric and electrohydraulic steering gear

7.6.1 Indicators for running indication of the motors of electric and electrohydraulic steering gear should be installed on the navigating bridge and at a suitable machinery control position.

7.6.2 Each electric or electrohydraulic steering gear comprising one or more power units should be served by at least two circuits fed from the main switchboard. One of the circuits may pass through the emergency switchboard. An auxiliary electric or electrohydraulic steering gear associated with a main electric or electrohydraulic steering gear may be connected to one of the

circuits supplying this main steering gear. The circuits supplying an electric or electrohydraulic steering gear should have adequate rating for supplying all motors which can be simultaneously connected to it and have to operate simultaneously.

7.6.3 Short-circuit protection and an overload alarm should be provided for these circuits and motors. Protection against excess current, if provided, should be for not less than twice the full load current of the motor or circuit so protected, and should be arranged to permit the passage of the appropriate starting currents. Where a three-phase supply is used, an alarm should be provided that will indicate failure of any one of the supply phases. The alarms required in the subparagraph should be both audible and visual and be situated in a position on the navigating bridge where they can be readily observed.

7.7 Communication between the navigating bridge and the engine-room

Units should be provided with at least two independent means for communicating orders from the navigating bridge to the position in the machinery space or control room from which the engines are normally controlled, one of which should provide visual indication of the orders and responses both in the engine-room and on the navigating bridge. Consideration should be given to providing a means of communication to any other positions from which the engines may be controlled.

7.8 Engineers' alarm

An engineers' alarm should be provided to be operated from the engine control room or at the manoeuvring platform, as appropriate, and clearly audible in the engineers' accommodation.

7.9 Main source of electrical power

7.9.1 In addition to complying with section 5.3, the main source of electrical power should comply with the following:

- .1 The arrangement of the unit's main source of power should be such that the services referred to in paragraph 5.1.1.1 can be maintained regardless of the speed and direction of the main propelling engines or shafting.
- .2 The generating plant should be such as to ensure that with any one generator or its primary source of power out of operation, the remaining generator or generators will be capable of providing the electrical services necessary to start the main propulsion plant from a dead ship condition. The emergency generator may be used for the purpose of starting from a dead ship condition if its capability either alone or combined with that of any generator is sufficient to provide at the same time those services required by paragraphs 5.4.6.1 to 5.4.6.4.
- .3 For electrically self-propelled units the application of paragraph 5.3.2 need only include for propulsion sufficient power to ensure safe navigation when underway.
- .4 Where electrical power is necessary to restore propulsion, the capacity should be sufficient to restore propulsion to the unit in conjunction with other machinery, as appropriate, from a dead ship condition within 30 min after blackout.



7.9.2 The main switchboard should be so placed relative to one main generating station that, as far as is practicable, the integrity of the normal supply may be affected only by a fire or other casualty in one space. An environmental enclosure for the main switchboard, such as may be provided by a machinery control room situated within the main boundaries of the space, is not to be considered as separating the switchboards from the generators.

7.9.3 In every unit where the total installed electrical power of the main generators is in excess of 3 MW, the main busbars should be subdivided into at least two parts which should normally be connected by removable links or other approved means; so far as is practicable, the connection of generators and any other duplicated equipment should be equally divided between the parts. Equivalent alternative arrangements should be permitted.

7.10 Emergency source of electrical power

In addition to complying with section 5.4, the emergency source of power should provide:

- .1** For a period of 18 hours, emergency lighting at the steering gear;
- .2** For a period of 18 hours:
 - .2.1** navigational aids as required by SOLAS chapter V;
 - .2.2** intermittent operation of the daylight signalling lamp and the unit's whistle;unless they have an independent supply from an accumulator battery suitably located for use in an emergency and sufficient for the period of 18 hours;
- .3** For the period of 30 min or a lesser period as permitted by SOLAS regulation II-1/29.14, the steering gear.

CHAPTER 8

PERIODICALLY UNATTENDED MACHINERY SPACES FOR ALL TYPES OF UNITS

8.1 General

The provisions of this chapter are additional to those of chapters 4 to 7 and 9 and apply to periodically unattended machinery spaces specified herein. The arrangements should ensure that the safety of the unit in the marine mode, including manoeuvring, and in machinery spaces of category A during drilling operations, where applicable, is equivalent to that of a unit having manned machinery spaces.

8.2 Application

8.2.1 The provisions of sections 8.3 to 8.9 apply to units which are designed to undertake self-propelled passages without external assistance.

8.2.2 Units other than those designed for unassisted passages, having periodically unattended spaces in which machinery associated with the marine mode is located, should comply with the applicable parts of sections 8.3, 8.4, 8.7, 8.8 and 8.9.

8.2.3 Where in any unit machinery spaces of category A for drilling purposes are intended to be periodically unattended the application of sections 8.3 and 8.9 to machinery spaces of category A should be considered by the Administration, due consideration being given to the characteristics of the machinery concerned and to the supervision envisaged to ensure safety.

8.2.4 Measures should be taken to the satisfaction of the Administration to ensure that the equipment of every unit is functioning in a reliable manner and that satisfactory arrangements are made for regular inspections and routine tests to ensure continuous reliable operation.

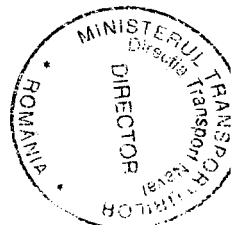
8.2.5 Every unit should be provided with documentary evidence, to the satisfaction of the Administration, of its fitness to operate with periodically unattended machinery spaces.

8.3 Fire protection

Fire prevention

8.3.1 Where necessary, oil fuel and lubricating oil pipes should be screened or otherwise suitably protected to avoid, as far as practicable, oil spray or oil leakages on to hot surfaces or into machinery air intakes. The number of joints in such piping systems should be kept to a minimum and, where practicable, leakages from high-pressure oil fuel pipes should be collected and arrangements provided for an alarm to be given.

8.3.2 Where daily service oil fuel tanks are filled automatically, or by remote control, means should be provided to prevent overflow spillages. Other equipment which treats flammable liquids automatically, e.g., oil fuel purifiers, which, whenever practicable, should be installed in a special space reserved for purifiers and their heaters, should have arrangements to prevent overflow spillages.



8.3.3 Where daily service oil fuel tanks or settling tanks are fitted with heating arrangements, a high-temperature alarm should be provided if the flashpoint of the oil fuel can be exceeded.

Fire detection

8.3.4 An approved fire detection system based on the self-monitoring principle and including facilities for periodical testing should be installed in periodically unattended machinery spaces.

8.3.5 The fire detection system should comply with the following.

- .1 This fire detection system should be so designed and the detectors so positioned as to detect rapidly the onset of fire in any part of those spaces and under any normal conditions of operation of the machinery and variations of ventilation as required by the possible range of ambient temperatures. Except in spaces of restricted height and where their use is specially appropriate, detection systems using only thermal detectors should not be permitted. The detection system should initiate audible and visual alarms distinct in both respects from the alarms of any other system not indicating fire, in sufficient places to ensure that the alarms are heard and observed at the locations determined in accordance with paragraph 8.7.1.
- .2 After installation the system should be tested under varying conditions of engine operation and ventilation.
- .3 The fire detection system, where electrically supplied, should be fed automatically from an emergency source of power by a separate feeder if the main source of power fails.

8.3.6 Means should be provided in case of fire:

- .1 in boiler air supply casings and exhausts (uptakes); and
- .2 in scavenging air belts of propulsion machinery,

to detect fires and give alarms at an early stage, unless the Administration considers this to be unnecessary in a particular case.

8.3.7 Internal combustion engines of 2,250 kW and above or having cylinders of more than 300 mm bore should be provided with crankcase oil mist detectors or engine bearing temperature monitors or equivalent devices.

Fire fighting

8.3.8 An approved fixed fire-extinguishing system should be provided in units that are not required to have this provision by section 9.8.

8.3.9 Provision should be made for immediate water delivery from the fire main system at a suitable pressure, due regard being paid to the possibility of freezing, either:

- .1 by remote starting arrangements for one of the main fire pumps. The starting positions should be provided at strategic locations including the navigating bridge, if any, and a normally manned control station; or

- .2 by permanent pressurization of the fire main system, either
 - .2.1 by one of the main fire pumps; or
 - .2.2 by a dedicated pump for the purpose with automatic starting of one of the main fire pumps on reduction of the pressure.

8.3.10 The Administration should give special consideration to maintaining the fire integrity of the machinery spaces, to the location and centralization of the fire-extinguishing system controls and to the required shutdown arrangements (e.g., ventilation, fuel pumps, etc.); it may require additional fire-extinguishing appliances and other fire-fighting equipment and breathing apparatus.

8.4 Protection against flooding

Bilge-water level detection

8.4.1 High bilge-water level in periodically unattended machinery spaces below the assigned load line should activate an audible and visual alarm at the locations determined in accordance with paragraph 8.7.1.

8.4.2 Bilge wells should be provided, where practicable, in periodically unattended machinery spaces and should be large enough to accommodate easily the normal drainage during unattended periods. They should be located and monitored in such a way that the accumulation of liquids is detected at pre-set levels, at normal angles of inclination.

8.4.3 Where the bilge pumps are capable of being started automatically, means should be provided to indicate at the locations determined in accordance with paragraph 8.7.1 when the influx of liquid is greater than the pump capacity or when the pump is operating more frequently than would normally be expected. In these cases, smaller bilge wells to cover a reasonable period of time may be permitted. Where automatically controlled bilge pumps are provided, special attention should be given to oil pollution prevention requirements.

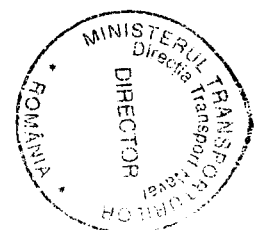
8.5 Bridge control of propulsion machinery

8.5.1 In the marine mode, including manoeuvring, the speed, direction of thrust and, if applicable, the pitch of the propeller should be fully controllable from the navigating bridge.

8.5.2 Such remote control should be performed by a single control device for each independent propeller, with automatic performance of all associated services, including, where necessary, means of preventing overload of the propulsion machinery. However, where more than one propeller is designed to operate simultaneously, these propellers may be controlled by a single control device.

8.5.3 The main propulsion machinery should be provided with an emergency stopping device on the navigating bridge which should be independent of the navigating bridge control system referred to in paragraph 8.5.2.

8.5.4 Propulsion machinery orders from the navigating bridge should be indicated in the main machinery control station or at the propulsion machinery control position, as appropriate.



8.5.5 Remote control of the propulsion machinery should be possible only from one location at a time; at such locations interconnected control positions are permitted. At each location there should be an indicator showing which location is in control of the propulsion machinery. The transfer of control between the navigating bridge and machinery spaces should be possible only in the main machinery space or in the main machinery control station. The system should include means to prevent the propelling thrust from altering significantly when transferring control from one location to another.

8.5.6 It should be possible for all machinery essential for propulsion and manoeuvring to be controlled from a local position, even in the case of failure in any part of the automatic or remote control systems.

8.5.7 The design of the remote automatic control system should be such that in case of its failure an alarm will be given on the navigating bridge and at the main machinery control station. Unless the Administration considers it impracticable, the pre-set speed and direction of thrust of the propeller should be maintained until local control is in operation.

8.5.8 Indicators should be fitted on the navigating bridge for:

- .1 propeller speed and direction of rotation in the case of fixed-pitch propellers; or
- .2 propeller speed and pitch position in the case of controllable-pitch propellers.

8.5.9 The number of consecutive automatic attempts which fail to produce a start should be limited to safeguard sufficient starting air pressure. An alarm should be provided to indicate low starting air pressure, set at a level which still permits starting operations of the propulsion machinery.

8.6 Communication

A reliable means of vocal communication should be provided between the main machinery control station or the propulsion machinery control position as appropriate, the navigating bridge, the engineer officers' accommodation and, on column-stabilized units, the central ballast control station.

8.7 Alarm system

8.7.1 An alarm system should be provided in the main machinery control station giving audible and visual indication of any fault requiring attention. It should also:

- .1 activate an audible and visual alarm at another normally manned control station;
- .2 activate the engineers' alarm provided in accordance with section 7.8, or an equivalent alarm acceptable to the Administration, if an alarm function has not received attention locally within a limited time;
- .3 as far as is practicable be designed on the fail-to-safety principle; and
- .4 when in the marine mode, activate an audible and visual alarm on the navigating bridge for any situation which requires action by the officer on watch or which should be brought to the attention of the officer on watch.

8.7.2 The alarm system should be continuously powered and should have an automatic change-over to a stand-by power supply in case of loss of normal power supply.

8.7.3 Failure of the normal power supply of the alarm system should be alarmed.

8.7.4 The alarm system should be able to indicate at the same time more than one fault and the acceptance of any alarm should not inhibit another alarm.

8.7.5 Acceptance at the position mentioned in paragraph 8.7.1 of any alarm condition should be indicated at the positions where it has been shown. Alarms should be maintained until they are accepted and the visual indications should remain until the fault has been corrected, when the alarm system should automatically reset to the normal operating condition.

8.8 Special provisions for machinery, boiler and electrical installations

8.8.1 The special provisions for the machinery, boiler and electrical installations should be to the satisfaction of the Administration and should include at least the requirements of this section.

Change-over function

8.8.2 Where stand-by machines are required for other auxiliary machinery essential to propulsion, automatic change-over devices should be provided. An alarm should be given on automatic change-over.

Automatic control and alarm systems

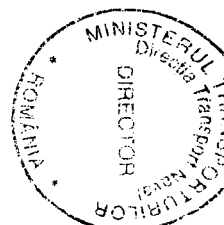
8.8.3 The control systems should be such that the services needed for the operation of the main propulsion machinery and its auxiliaries are ensured through the necessary automatic arrangements.

8.8.4 Means should be provided to keep the starting air pressure at the required level where internal combustion engines are used for main propulsion.

8.8.5 An alarm system complying with section 8.7 should be provided for all important pressures, temperatures and fluid levels and other essential parameters.

8.9 Safety systems

A safety system should be provided to ensure that serious malfunction in machinery or boiler operations, which presents an immediate danger, should initiate the automatic shutdown of that part of the plant and that an alarm should be given at the locations determined in accordance with paragraph 8.7.1. Shutdown of the propulsion system should not be automatically activated except in cases which could lead to serious damage, complete breakdown, or explosion. Where arrangements for overriding the shutdown of the main propelling machinery are fitted, these should be such as to preclude inadvertent operation. Visual means should be provided to indicate when the override has been activated.



CHAPTER 9

FIRE SAFETY

9.1 Alternative design and arrangements

When fire safety design or arrangements deviate from the prescriptive provisions of the Code, engineering analysis, evaluation and approval of the alternative design and arrangements should be carried out in accordance with SOLAS regulation II-2/17.

9.2 Structural fire protection

9.2.1 These provisions have been formulated principally for units having their hull superstructure, structural bulkheads, decks and deckhouses constructed of steel.

9.2.2 Units constructed of other materials may be accepted, provided that, in the opinion of the Administration, they provide an equivalent standard of safety.

9.2.3 Structural fire protection details, materials and methods of construction should be in accordance with the FTP Code, as applicable, and SOLAS regulations II-2/5.3 and II-2/6, as applied to cargo ships.

Fire integrity of bulkheads and decks

9.2.4 In addition to complying with the specific provisions for fire integrity of bulkheads and decks in this section and in section 9.3, the minimum fire integrity of bulkheads and decks should be as prescribed in tables 9-1 and 9-2. Exterior boundaries of superstructures and deckhouses enclosing accommodation, including any overhanging decks which support such accommodation, should be constructed to "A-60" standard for the whole of the portion which faces and is within 30 m of the centre of the rotary table. For units that have a movable substructure the 30 m should be measured with the substructure at its closest drilling position to the accommodation. The Administration may accept equivalent arrangements.

9.2.5 The following provisions should govern application of the tables:

- .1 Tables 9-1 and 9-2 should apply respectively to the bulkheads and decks separating adjacent spaces.
- .2 For determining the appropriate fire integrity standards to be applied to divisions between adjacent spaces, such spaces are classified according to their fire risk, as shown in categories (1) to (11) below. The title of each category is intended to be typical rather than restrictive. The number in parenthesis preceding each category refers to the applicable column or row in the tables:
 - (1) *Control stations* are spaces as defined in section 1.3.
 - (2) *Corridors* means corridors and lobbies.
 - (3) *Accommodation spaces* are spaces as defined in section 1.3, excluding corridors, lavatories and pantries containing no cooking appliances.

Table 9-1 – Fire integrity of bulkheads separating adjacent spaces

Spaces	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Control stations	A-0 ^(d)	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60 ^(e)	A-60	*	A-0
Corridors		C	B-0	B-0 A-0 ^(b)	B-0	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	B-0
Accommodation spaces			C	B-0 A-0 ^(b)	B-0	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	C
Stairways				B-0 A-0 ^(b)	B-0 A-0 ^(b)	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	B-0 A-0 ^(b)
Service spaces (low risk)					C	A-60	A-0	A-0	A-0	*	B-0
Machinery spaces of category A						* ^(a)	A-0 ^(a)	A-60	A-60	*	A-0
Other machinery spaces							A-0 ^{(a)(c)}	A-0	A-0	*	A-0
Hazardous areas									A-0	-	A-0
Service spaces (high risk)									A-0 ^(c)	*	A-0
Open decks										-	*
Sanitary and similar spaces											C

See notes under table 9-2.

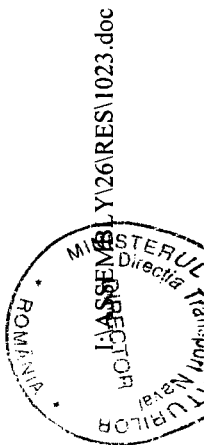


Table 9-2 – Fire integrity of decks separating adjacent spaces

Space below ↓	Space above →	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Control stations	(1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	A-0
Corridors	(2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	*
Accommodation spaces	(3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	*
Stairways	(4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0 ^(e)	A-0	*	A-0
Service spaces (low risk)	(5)	A-15	A-0	A-0	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	A-0
Machinery spaces of category A	(6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	* ^(a)	A-60	A-60	A-60	*	A-0
Other machinery spaces	(7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 ^(a)	* ^(a)	A-0	A-0	*	A-0
Hazardous areas	(8)	A-60 ^(e)	A-0 ^(e)	A-0 ^(e)	A-0 ^(e)	A-0	A-60	A-0	-	A-0	*	A-0
Service spaces (high risk)	(9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0 ^(c)	*	A-0
Open decks	(10)	*	*	*	*	*	*	*	-	*	-	*
Sanitary and similar spaces	(11)	A-0	A-0	*	A-0	*	A-0	A-0	A-0	A-0	*	*

Notes: to be applied to tables 9-1 and 9-2, as appropriate.

- (a) Where the space contains an emergency power source or components of an emergency power source adjoining a space containing a ship's service generator or the components of a ship's service generator, the boundary bulkhead or deck between those spaces should be an "A-60" class division.
- (b) For clarification as to which note applies see paragraphs 9.3.3 and 9.3.5.
- (c) Where spaces are of the same numerical category and superscript "c" appears, a bulkhead or deck of the rating shown in the tables is only required when the adjacent spaces are for a different purpose, e.g., in category (9). A galley next to a galley does not require a bulkhead but a galley next to a paint room requires an "A-0" bulkhead.
- (d) Bulkheads separating the navigating bridge, chartroom and radio room from each other may be "B-0" rating.
- (e) An engineering evaluation should be conducted in accordance with paragraph 9.3.1. In no case should the bulkhead or deck rating be less than the value indicated in the tables.

Where an asterisk appears in the tables, the division should be of steel or equivalent material, but need not be of "A" class standard. However, where a deck is penetrated for the passage of electric cables, pipes and vent ducts, such penetrations should be made tight to prevent the passage of flame and smoke.

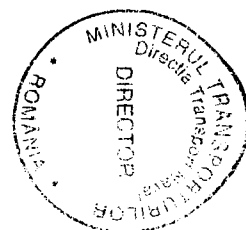
- (4) *Stairways* are interior stairways, lifts and escalators (other than those wholly contained within the machinery spaces) and enclosures thereto. In this connection a stairway which is enclosed only at one level should be regarded as part of the space from which it is not separated by a fire door.
- (5) *Service spaces (low risk)* are lockers, store-rooms and working spaces in which flammable materials are not stored, drying rooms and laundries.
- (6) *Machinery spaces of category A* are spaces as defined in section 1.3.
- (7) *Other machinery spaces* are spaces as defined in section 1.3 other than machinery spaces of category A.
- (8) *Hazardous areas* are areas as defined in section 1.3.
- (9) *Service spaces (high risk)* are lockers, store-rooms and working spaces in which flammable materials are stored, galleys, pantries containing cooking appliances, paint rooms and workshops other than those forming part of the machinery space.
- (10) *Open decks* are open deck spaces, excluding hazardous areas.
- (11) *Sanitary and similar spaces* are communal sanitary facilities such as showers, baths, lavatories, etc., and isolated pantries containing no cooking appliances. Sanitary facilities which serve a space and with access only from that space should be considered a portion of the space in which they are located.

9.2.6 Continuous “B” class ceilings or linings in association with the relevant decks or bulkheads may be accepted as contributing wholly or in part to the required insulation and integrity of a division.

9.2.7 In approving structural fire protection details, the Administration should consider the risk of heat transmission at intersections and terminal points of required thermal barriers. The insulation of a deck or bulkhead should be carried past the penetration, intersection or terminal point for a distance of at least 450 mm in the case of steel and aluminium structures. If a space is divided with a deck or a bulkhead of “A” class standard having insulation of different values, the insulation with the higher value should continue on the deck or bulkhead with the insulation of the lesser value for a distance of at least 450 mm.

9.2.8 Windows and sidescuttles, with the exception of navigating bridge windows, should be of the non-opening type. Navigating bridge windows may be of the opening type provided the design of such windows permits rapid closure. The Administration may permit windows and sidescuttles outside hazardous areas to be of the opening type.

9.2.9 The fire resistance of doors should, as far as practicable, be equivalent to that of the division in which they are fitted. External doors in superstructures and deckhouses should be constructed to at least “A-0” class standard and be self-closing, where practicable.



9.2.10 Self-closing doors in fire rated bulkheads should not be fitted with hold-back hooks. However, hold-back arrangements incorporating remote release fittings of the fail-safe type may be utilized.

9.3 Protection of accommodation spaces, service spaces and control stations

9.3.1 In general, accommodation spaces, service spaces and control stations should not be located adjacent to hazardous areas. However, where this is not practicable, an engineering evaluation should be performed to ensure that the level of fire protection and blast resistance of the bulkheads and decks separating these spaces from the hazardous areas are adequate for the likely hazard.

9.3.2 All bulkheads that are to be "A" class divisions should extend from deck to deck and to the deckhouse side or other boundaries.

9.3.3 All bulkheads forming "B" class divisions should extend from deck to deck and to the deckhouse side or other boundaries, unless continuous "B" class ceilings or linings are fitted on both sides of the bulkhead, in which case the bulkhead may terminate at the continuous ceiling or lining. In corridor bulkheads, ventilation openings may be permitted only in and under the doors of cabins, public spaces, offices and sanitary spaces. The openings should be provided only in the lower half of the door. Where such an opening is in or under a door, the total net area of any such opening or openings should not exceed 0.05 m². When such an opening is cut in a door it should be fitted with a grille made of non-combustible material. Such openings should not be provided in a door in a division forming a stairway enclosure.

9.3.4 Stairs should be constructed of steel or equivalent material.

9.3.5 Stairways which penetrate only a single deck should be protected at least at one level by "A" or "B" class divisions and self-closing doors so as to limit the rapid spread of fire from one deck to another. Personnel lift trunks should be protected by "A" class divisions. Stairways and lift trunks which penetrate more than a single deck should be surrounded by "A" class divisions and protected by self-closing doors at all levels.

9.3.6 Air spaces enclosed behind ceilings, panellings or linings should be divided by close fitting draught stops spaced not more than 14 m apart. In the vertical direction, such enclosed air spaces, including those behind linings of stairways, trunks, etc., should be closed at each deck.

9.3.7 Except for insulation in refrigerated compartments, insulation material, pipe and vent duct lagging, ceilings, linings and bulkheads should be of non-combustible material. Insulation of pipe fittings for cold service systems and vapour barriers and adhesives used in conjunction with insulation need not be non-combustible but they should be kept to a minimum and their exposed surfaces should have low-flame spread characteristics²⁸. In spaces where penetration of oil products is possible, the surfaces of the insulation should be impervious to oil or oil vapours.

9.3.8 The framing, including grounds and the joint pieces of bulkheads, linings, ceilings and draught stops, should be of non-combustible material.

²⁸ Refer to Recommendation on improved fire test procedures for surface flammability of bulkhead, ceiling and deck finish materials, adopted by the Organization by resolution A.653(16), in conjunction with Guidelines on the evaluation of fire hazard properties of materials, adopted by the Organization by resolution A.166(ES.IV) and Annex 1, Part 1 of the International Code for Application of Fire Test Procedures (FTP Code).

9.3.9 All exposed surfaces in corridors and stairway enclosures and surfaces in concealed or inaccessible spaces in accommodation and service spaces and control stations should have low-flame spread characteristics. Exposed surfaces of ceilings in accommodation and service spaces and control stations should have low-flame spread characteristics.

9.3.10 Bulkheads, linings and ceilings may have combustible veneers provided that the thickness of such veneers should not exceed 2.5 mm within any space other than corridors, stairway enclosures and control stations where the thickness should not exceed 1.5 mm. Combustible materials used on these surfaces should have a calorific value²⁹ not exceeding 45 MJ/m² of the area for the thickness used.

9.3.11 Primary deck coverings, if applied within accommodation and service spaces and control stations, should be of approved material which will not readily ignite, this being determined in accordance with the FTP Code.

9.3.12 Paints, varnishes and other finishes used on exposed interior surfaces should not be capable of producing excessive quantities of smoke and toxic products, this being determined in accordance with the FTP Code.

9.3.13 Ventilation ducts should be of non-combustible material. Short ducts, however, not generally exceeding 2 m in length and with a cross-sectional area not exceeding 0.02 m² need not be non-combustible, subject to the following conditions:

- .1 these ducts should be of a material which, in the opinion of the Administration, has a low fire risk;
- .2 they may only be used at the end of the ventilation device;
- .3 they should not be situated less than 600 mm, measured along the duct, from where it penetrates any "A" or "B" class division including continuous "B" class ceilings.

9.3.14 Where a thin plated duct with a free cross-sectional area equal to, or less than, 0.02 m² passes through "A" class bulkhead or decks, the opening should be lined with a steel sheet sleeve having a thickness of at least 3 mm and a length of at least 200 mm, divided preferably into 100 mm on each side of the bulkhead or, in the case of the deck, wholly laid on the lower side of the deck pierced. Where ventilation ducts with a cross-sectional area exceeding 0.02 m² pass through class "A" bulkheads or decks, the opening should be lined with a steel sheet sleeve unless the ducts passing through the bulkheads or decks are of steel in the vicinity of penetrations through the deck or bulkhead; the ducts and sleeves at such places should comply with the following:

- .1 The ducts or sleeves should have a thickness of at least 3 mm and a length of at least 900 mm. When passing through bulkheads, this length should be divided preferably into 450 mm on each side of the bulkhead. These ducts, or sleeves lining such ducts, should be provided with fire insulation. The insulation should

²⁹ Refer to the recommendations published by the International Organization for Standardization, in particular publication ISO 1716:2002, Reaction to fire tests for building products – Determination of the heat of combustion.



have at least the same fire integrity as the bulkhead or deck through which the duct passes. Equivalent penetration protection may be provided to the satisfaction of the Administration.

- .2 Ducts with a cross-sectional area exceeding 0.075 m^2 , except those serving hazardous areas, should be fitted with fire dampers in addition to meeting the provisions of paragraph 9.3.14.1. The fire damper should operate automatically but should also be capable of being closed manually from both sides of the bulkhead or deck. The damper should be provided with an indicator which shows whether the damper is open or closed. Fire dampers are not required, however, where ducts pass through spaces surrounded by "A" class divisions, without serving those spaces, provided those ducts have the same fire integrity as the divisions which they pierce. The Administration may, given special considerations, permit operation from one side of a division only.

9.3.15 In general, ventilation systems for machinery spaces of category A, galleys and hazardous areas should be separated from each other and from the ventilation systems serving other spaces. Ducts serving hazardous areas should not pass through accommodation spaces, service spaces, or control spaces. Ducts provided for the ventilation of machinery spaces of category A and galleys should not pass through accommodation spaces, control stations or service spaces unless:

- .1 the ducts are constructed of steel having a thickness of at least 3 mm and 5 mm for ducts the widths or diameters of which are up to and including 300 mm and 760 mm and over respectively and, in the case of such ducts, the widths or diameters of which are between 300 mm and 760 mm, having a thickness obtained by interpolation;
 - .2 the ducts are suitably supported and stiffened;
 - .3 the ducts are fitted with automatic fire dampers close to the boundaries penetrated; and
 - .4 the ducts are insulated to "A-60" class standard from the machinery spaces or galleys to a point at least 5 m beyond each fire damper;
- or
- .5 the ducts are constructed of steel in accordance with paragraphs 9.3.15.1.1 and 9.3.15.1.2; and
 - .6 the ducts are insulated to "A-60" class standard throughout the accommodation spaces, service spaces or control stations.

9.3.16 Ducts provided for the ventilation of accommodation spaces, service spaces or control stations should not pass through machinery spaces of category A, galleys or hazardous areas. However, the Administration may permit a relaxation from these provisions, except for the ducts passing through hazardous areas, provided that:

- .1 the ducts where they pass through a machinery space of category A or a galley are constructed of steel in accordance with paragraphs 9.3.15.1.1 and 9.3.15.1.2;

- .2 automatic fire dampers are fitted close to the boundaries penetrated; and
 - .3 the integrity of the machinery space or galley boundaries is maintained at the penetrations;
- or
- .4 the ducts where they pass through a machinery space of category A or a galley are constructed of steel in accordance with paragraphs 9.3.15.1.1 and 9.3.15.1.2; and
 - .5 are insulated to "A-60" standard within the machinery space or galley.

9.3.17 Ventilation ducts with a cross-sectional area exceeding 0.02 m² passing through "B" class bulkheads should be lined with steel sheet sleeves of 900 mm in length divided preferably into 450 mm on each side of the bulkhead unless the duct is of steel for this length.

9.3.18 Where they pass through accommodation spaces or spaces containing combustible materials, the exhaust ducts from galley ranges should be of equivalent fire integrity to "A" class divisions.

9.3.19 Each galley exhaust duct should be fitted with:

- .1 a grease trap readily removable for cleaning;
- .2 a fire damper located in the galley end of the duct which is automatically and remotely operated and, in addition a remotely operated fire damper located in the exhaust end of the duct;
- .3 arrangements, operable from within the galley, for shutting off the exhaust fans; and
- .4 fixed means for extinguishing a fire within the duct.

9.3.20 The main inlets and outlets of all ventilation systems should be capable of being closed from outside the spaces being ventilated.

9.3.21 Power ventilation of accommodation spaces, service spaces, control stations, machinery spaces and hazardous areas should be capable of being stopped from an easily accessible position outside the space being served. The accessibility of this position in the event of a fire in the spaces served should be specially considered. The means provided for stopping the power ventilation serving machinery spaces or hazardous areas should be entirely separate from the means provided for stopping ventilation of other spaces.

9.3.22 Windows and sidescuttles in boundaries which are required to meet an "A-60" standard which face the drill floor area should be:

- .1 constructed to an "A-60" standard; or
- .2 protected by a water curtain; or
- .3 fitted with shutters of steel or equivalent material.



9.3.23 The ventilation of the accommodation spaces and control stations should be arranged in such a way as to prevent the ingress of flammable, toxic or noxious gases or smoke from surrounding areas.

9.4 Means of escape

9.4.1 Within the accommodation spaces, service spaces and control stations the following provisions should be applied:

- .1** In every general area which is likely to be regularly manned or in which personnel are accommodated at least two separate escape routes should be provided, situated as far apart as practicable, to allow ready means of escape to the open decks and embarkation stations. Exceptionally, the Administration may permit only one means of escape, due regard being paid to the nature and location of spaces and to the number of persons who might normally be accommodated or employed there.
- .2** Stairways should normally be used for means of vertical escape; however, a vertical ladder may be used for one of the means of escape when the installation of a stairway is shown to be impracticable.
- .3** Every escape route should be readily accessible and unobstructed and all exit doors along the route should be readily operable. Dead-end corridors exceeding 7 m in length should not be permitted.
- .4** In addition to the emergency lighting, the means of escape in accommodation areas, including stairways and exits, should be marked by lighting or photoluminescent strip indicators placed not more than 300 mm above the deck at all points of the escape route, including angles and intersections. The marking should enable personnel to identify the routes of escape and readily identify the escape exits. If electric illumination is used, it should be supplied by the emergency source of power and it should be so arranged that the failure of any single light or cut in a lighting strip will not result in the marking being ineffective. Additionally, escape route signs and fire equipment location markings should be of photoluminescent material or marked by lighting. The Administration should ensure that such lighting or photoluminescent equipment has been evaluated, tested and applied in accordance with the FSS Code.

9.4.2 Two means of escape should be provided from each machinery space of category A. Ladders should be of steel or other equivalent material. In particular, one of the following provisions should be complied with:

- .1** two sets of ladders, as widely separated as possible, leading to doors in the upper part of the space, similarly separated and from which access is provided to the open deck. One of these ladders should be located within a protected enclosure that satisfies tables 9-1 and 9-2, category (4), from the lower part of the space it serves to a safe position outside the space. Self-closing fire doors of the same fire integrity standards should be fitted in the enclosure. The ladder should be fixed in such a way that heat is not transferred into the enclosure through non-insulated fixing points. The enclosure should have minimum internal dimensions of at least 800 mm by 800 mm, and should have emergency lighting provisions; or

- .2 one ladder leading to a door in the upper part of the space from which access is provided to the open deck. Additionally, in the lower part of the space, in a position well separated from the ladder referred to, a steel door capable of being operated from each side should be provided with access to a safe escape route from the lower part of the space to the open deck.

9.4.3 From machinery spaces other than those of category A, escape routes should be provided to the satisfaction of the Administration having regard to the nature and location of the space and whether persons are normally employed there.

9.4.4 Lifts should not be considered as forming one of the required means of escape.

9.4.5 Consideration should be given by the Administration to the siting of superstructures and deckhouses such that in the event of fire at the drill floor at least one escape route to the embarkation position and survival craft is protected against radiation effects of that fire as far as practicable.

9.4.6 Stairways and corridors used as a means of escape should meet the provisions of paragraph 13.3 of the FSS Code.

9.5 Fire safety systems

Fire safety systems should be in accordance with the FSS Code, as applicable.

9.6 Emergency escape breathing devices

9.6.1 Emergency escape breathing devices (EEBDs) should comply with the FSS Code. Spare emergency escape breathing devices should be kept on board to the satisfaction of the Administration.

9.6.2 Emergency escape breathing devices should be provided as follows:

- .1 In machinery spaces of category A containing internal combustion machinery used for main propulsion, EEBDs should be positioned as follows:
 - .1.1 one (1) EEBD in the engine control room, if located within the machinery space;
 - .1.2 one (1) EEBD in workshop areas. If there is, however, a direct access to an escape way from the workshop, an EEBD is not required; and
 - .1.3 one (1) EEBD on each deck or platform level near the escape ladder constituting the second means of escape from the machinery space (the other means being an enclosed escape trunk or watertight door at the lower level of the space).
 - .1.4 Alternatively, a different number or location may be determined by the Administration taking into consideration the layout and dimensions or the normal manning of the space.



- .2 For machinery spaces of category A other than those containing internal combustion machinery used for main propulsion, one (1) EEBD should, as a minimum, be provided on each deck or platform level near the escape ladder constituting the second means of escape from the space (the other means being an enclosed escape trunk or watertight door at the lower level of the space).
- .3 For other machinery spaces, the number and location of EEBDs are to be determined by the Administration.

9.7 Fire pumps, fire mains, hydrants and hoses

9.7.1 At least two independently driven power pumps should be provided, each arranged to draw directly from the sea and discharge into a fixed fire main. However, in units with high suction lifts, booster pumps and storage tanks may be installed, provided such arrangements will satisfy all the provisions of paragraphs 9.7.1 to 9.7.9.

9.7.2 At least one of the required pumps should be dedicated for fire-fighting duties and be available for such duties at all times.

9.7.3 The arrangements of the pumps, sea suction and sources of power should be such as to ensure that a fire in any one space would not put both the required pumps out of action.

9.7.4 The capacity of the required pumps should be appropriate to the fire-fighting services supplied from the fire main. Where more pumps than required are installed, their capacity should be to the satisfaction of the Administration.

9.7.5 Each pump should be capable of delivering at least one jet simultaneously from each of any two fire hydrants, hoses and 19 mm nozzles while maintaining a minimum pressure of 0.35 N/mm² at any hydrant. In addition, where a foam system is provided for protection of the helicopter deck, the pump should be capable of maintaining a pressure of 0.7 N/mm² at the foam installation. If the water consumption for any other fire protection or fire-fighting purpose should exceed the rate of the helicopter deck foam installation, this consumption should be the determining factor in calculating the required capacity of the fire pumps.

9.7.6 Where either of the required pumps is located in a space not normally manned and, in the opinion of the Administration, is relatively far removed from working areas, suitable provision should be made for remote start-up of that pump and remote operation of associated suction and discharge valves.

9.7.7 Except as provided in paragraph 9.7.2, sanitary, ballast, bilge or general service pumps may be accepted as fire pumps, provided that they are not normally used for pumping oil.

9.7.8 Every centrifugal pump which is connected to the fire main should be fitted with a non-return valve.

9.7.9 Relief valves should be provided in conjunction with all pumps connected to the fire main if the pumps are capable of developing a pressure exceeding the design pressure of the fire main, hydrants and hoses. Such valves should be so placed and adjusted as to prevent excessive pressure in the fire main system.

9.7.10 A fixed fire main should be provided and be so equipped and arranged as to meet the provisions of paragraphs 9.7.10 to 9.7.20.

9.7.11 The diameter of the fire main and water service pipes should be sufficient for the effective distribution of the maximum required discharge from the required fire pumps operating simultaneously.

9.7.12 With the required fire pumps operating simultaneously, the pressure maintained in the fire mains should be to the satisfaction of the Administration and be adequate for the safe and efficient operation of all equipment supplied therefrom.

9.7.13 The fire main should, where practicable, be routed clear of hazardous areas and be arranged in such a manner as to make maximum use of any thermal shielding or physical protection afforded by the structure of the unit.

9.7.14 The fire main should be provided with isolating valves located so as to permit optimum utilization in the event of physical damage to any part of the main.

9.7.15 The fire main should not have connections other than those necessary for fire-fighting purposes.

9.7.16 All practical precautions consistent with having water readily available should be taken to protect the fire main against freezing.

9.7.17 Materials readily rendered ineffective by heat should not be used for fire mains and hydrants unless adequately protected. The pipes and hydrants should be so placed that the fire hoses may be easily coupled to them.

9.7.18 A cock or valve should be fitted to serve each fire hose so that any fire hose may be removed while the fire pumps are operating.

9.7.19 The number and position of the hydrants should be such that at least two jets of water, not emanating from the same hydrant, one of which should be from a single length of fire hose, may reach any part of the unit normally accessible to those on board while the unit is being navigated or is engaged in drilling operations. A hose should be provided for every hydrant.

9.7.20 Fire hoses should be of material approved by the Administration and be sufficient in length to project a jet of water to any of the spaces in which they may be required to be used. Their maximum length should be to the satisfaction of the Administration. Every fire hose should be provided with a dual-purpose nozzle and the necessary couplings. Fire hoses, together with any necessary fittings and tools, should be ready for use at any time and should be kept in conspicuous positions near the water service hydrants or connections.

9.7.21 Fire hoses should have a length of at least 10 m, but not more than:

- .1** 15 m in machinery spaces;
- .2** 20 m in other spaces and open decks; and
- .3** 25 m for open decks with a maximum breadth in excess of 30 m.



9.7.22 Nozzles should comply with the following:

- .1 Standard nozzle sizes should be 12 mm, 16 mm and 19 mm or as near thereto as possible. Larger diameter nozzles may be permitted at the discretion of the Administration.
- .2 For accommodation and service spaces, a nozzle size greater than 12 mm need not be used.
- .3 For machinery spaces and exterior locations, the nozzle size should be such as to obtain the maximum discharge possible from two jets at the pressure specified in paragraph 9.7.5 from the smallest pump, provided that a nozzle size greater than 19 mm need not be used.

9.7.23 The surface unit should be provided with at least one international shore connection complying with SOLAS regulation II-2/10-2.1.7 and the FSS Code. Facilities should be available enabling such a connection to be used on any side of the unit.

9.8 Fire-extinguishing arrangement in machinery spaces and in spaces containing fired processes

9.8.1 In spaces where main or auxiliary oil-fired boilers and other fired processes of equivalent thermal rating are situated, or in spaces containing oil fuel units or settling tanks, the unit should be provided with the following:

- .1 One of the following fixed fire-extinguishing systems complying with SOLAS regulation II-2/10.4:
 - .1.1 a fixed pressure water-spraying system;
 - .1.2 a fixed gas fire-extinguishing system;
 - .1.3 a fixed high-expansion foam installation.

Where the machinery space and spaces containing fired processes are not entirely separate, or if fuel oil can drain from the latter spaces into the machinery space, the combined machinery space and fired process space should be considered as one compartment.

- .2 At least two approved portable foam extinguishers or equivalent in each space containing a fired process and each space in which a part of the oil fuel installation is situated. In addition, at least one extinguisher of the same description with a capacity of 9 l for each burner, whereby the total capacity of the additional extinguisher or extinguishers need not exceed 45 l for any one space.
- .3 A receptacle containing sand, sawdust impregnated with soda, or other approved dry material in such quantity as may be required by the Administration. An approved portable extinguisher may be provided as an alternative.

9.8.2 Spaces containing internal combustion machinery used either for main propulsion or for other purposes, when such machinery has a total power output of not less than 750 kW, should be provided with the following arrangements:

- .1 one of the fixed arrangements required by paragraph 9.8.1.1; and
- .2 one approved foam-type extinguisher of not less than 45 l capacity or equivalent in every engine space and one approved portable foam extinguisher for each 750 kW of engine power output or part thereof. The total number of portable extinguishers so supplied should be not less than two and need not exceed six.

9.8.3 The Administration should give special consideration to the fire-extinguishing arrangements to be provided in spaces not fitted with fixed fire-extinguishing installations containing steam turbines which are separated from boiler rooms by watertight bulkheads.

9.8.4 Where, in the opinion of the Administration, a fire hazard exists in any machinery space for which no specific provisions for fire-extinguishing appliances are prescribed in paragraphs 9.8.1 to 9.8.3, there should be provided in, or adjacent to, that space a number of approved portable fire extinguishers or other means of fire extinction to the satisfaction of the Administration.

9.9 Portable fire extinguishers in accommodation, service and working spaces

9.9.1 Except for the supplemental arrangements provided in paragraph 9.9.2, portable fire extinguishers in accommodation spaces, service spaces, control stations, machinery spaces of category A, other machinery spaces, cargo spaces, weather deck and other spaces should be provided in number and arrangement in accordance with the guidance provided by the Organization³⁰ to the satisfaction of the Administration.

9.9.2 Table 9-3 contains supplemental recommendations for number and distribution of additional portable fire extinguishers on mobile offshore drilling units. Where the recommendations in table 9-3 differ from the guidance provided by the Organization³⁰, the provisions of table 9-3 should be followed. In all cases, the selection of the fire extinguishing medium should be based on the fire hazard for the space protected.³¹ The classes of portable fire extinguishers in the table are only for reference.

³⁰ Refer to the Unified Interpretation of SOLAS chapter II-2 on the Number and Arrangement of Portable Fire Extinguishers on Board Ships (MSC.1/Circ.1275).

³¹ Refer to the Improved Guidelines for Marine Portable Fire Extinguishers, adopted by the Organization by resolution A.951(23).



Table 9-3 – Recommended number and distribution of additional portable extinguishers

Type of Space	Minimum number of extinguishers ¹	Class(es) of extinguisher(s)
Space containing the controls for the main source of electrical power	1; and 1 additional extinguisher suitable for electrical fires when main switchboards are arranged in the space	A and/or C
Cranes: With electric motors/hydraulics	0	
Cranes: With internal combustion engine	2 (1 in cab and 1 at exterior of engine compartment)	B
Drill floor	2 (1 at each exit)	C
Helidecks	In accordance with section 9.16	B
Machinery spaces of category A	In accordance with section 9.8	B
Machinery spaces of category A which are periodically unattended	At each entrance in accordance with section 9.8 ²	B
Main switchboards	2 in the vicinity	C
Mud pits, Mud processing areas	1 for each enclosed space (Travel distance to an extinguisher not to exceed 10 m for open space)	B
¹ Minimum size should be in accordance with paragraph 3.1.1 of chapter 4 of the FSS Code. ² A portable extinguisher provided for that space may be located outside near the entrance to that space. A portable fire extinguisher placed outside near the entrance to that space may also be considered as satisfying the provisions for the space in which it is located.		

9.10 Fire detection and alarm system

9.10.1 An automatic fire detection and alarm system should be provided in all accommodation and service spaces. Accommodation spaces should be fitted with smoke detectors.

9.10.2 Sufficient manual fire alarm stations should be installed at suitable locations throughout the unit.

9.10.3 A fixed fire detection and fire alarm system should be installed in:

- .1 periodically unattended machinery spaces; and
- .2 machinery spaces where:
 - 2.1 the installation of automatic and remote control system and equipments has been approved in lieu of continuous manning of the spaces, and
 - 2.2 the main propulsion and associated machinery, including the main sources of electrical power, are provided with various degrees of automatic or remote control and are under continuous manned supervision from a control room.

9.11 Flammable gas detection and alarm system

9.11.1 A fixed automatic gas detection and alarm system should be provided to the satisfaction of the Administration so arranged as to monitor continuously all enclosed areas of the unit in which an accumulation of flammable gas may be expected to occur and capable of indicating at the main control point by aural and visual means the presence and location of an accumulation.

9.11.2 At least two portable gas monitoring devices should be provided, each capable of accurately measuring a concentration of flammable gas.

9.12 Hydrogen sulphide detection and alarm system

9.12.1 A fixed automatic hydrogen sulphide gas detection and alarm system should be provided to the satisfaction of the Administration so arranged as to monitor continuously the drilling area, mud processing area and well fluid test area of the unit and capable of giving audible and visual alarm at the main control points. If the alarm at the main control point is unanswered within 2 min, the toxic gas (hydrogen sulphide) alarm and the helideck status light under paragraph 13.5.25 should be automatically activated.

9.12.2 At least two portable hydrogen sulphide gas monitoring devices should be provided on the unit.

9.13 Fire-fighters' outfits

9.13.1 At least two fire-fighters' outfits complying with the relevant requirements of the FSS Code should be provided, each with portable instruments for measuring oxygen and flammable vapour concentrations acceptable to the Administration.

9.13.2 Two spare charges should be provided for each required breathing apparatus. Units that are equipped with suitably located means for fully recharging the air cylinders free from contamination need carry only one spare charge for each required apparatus.

9.13.3 The fire-fighters' outfits should be kept ready for use in an easily accessible location that is permanently and clearly marked. They should be stored in two or more widely separated locations.

9.14 Recharging of air cylinders

9.14.1 The apparatus for recharging air cylinders, if provided, should have its power supplied from the emergency supply or be independently diesel-powered, or be so constructed or equipped that the air cylinders may be used immediately after recharging.

9.14.2 The apparatus should be suitably located in a sheltered space above main deck level on the unit.

9.14.3 Intakes for air compressors should draw from a source of clean air.

9.14.4 The air should be filtered after compression to eliminate compressor oil contamination.

9.14.5 The recharging capacity should meet the requirements of SOLAS regulation II-2/10.10.2.6.



9.14.6 The equipment and its installation should be to the satisfaction of the Administration.

9.15 Arrangements in machinery and working spaces

9.15.1 Means should be provided for stopping ventilating fans serving machinery and working spaces and for closing all doorways, ventilators, annular spaces around funnels and other openings to such spaces. These means should be capable of being operated from outside such spaces in case of fire.

9.15.2 Machinery driving forced and induced draught fans, electric motor pressurization fans, oil fuel transfer pumps, oil fuel unit pumps and other similar fuel pumps should be fitted with remote controls situated outside the space concerned so that they may be stopped in the event of a fire arising in the space in which they are located.

9.15.3 Every oil fuel suction pipe from a storage, settling or daily service tank situated above the double bottom should be fitted with a cock or valve capable of being closed from outside the space concerned in the event of a fire arising in the space in which such tanks are situated. In the special case of deep tanks situated in any shaft or pipe tunnel, valves on the tanks should be fitted but control in the event of fire may be effected by means of an additional valve on the pipeline or lines outside the tunnel or tunnels.

9.16 Provisions for helicopter facilities

9.16.1 This section provides additional measures in order to address the fire safety objectives for units fitted with facilities for helicopters and meets the following functional provisions:

- .1** helideck structure should be adequate to protect the unit from the fire hazards associated with helicopter operations;
- .2** fire-fighting appliances should be provided to adequately protect the unit from the fire hazards associated with helicopter operations;
- .3** refuelling facilities and operations should provide the necessary measures to protect the unit from the fire hazards associated with helicopter operations; and
- .4** helicopter facility operation manuals, which may be included in the operation manual under chapter 14 of this Code, and training should be provided.

9.16.2 The construction of the helidecks should be of steel or other equivalent materials. If the helideck forms the deckhead of a deckhouse or superstructure, it should be insulated to "A-60" class standard. If the Administration permits aluminium or other low melting point metal construction that is not made equivalent to steel, the following provisions should be satisfied:

- .1** if the helideck is cantilevered over the side of the unit, after each fire that may have an effect on the structural integrity of the helideck or its supporting structures, the helideck should undergo a structural analysis to determine its suitability for further use; and
- .2** if the helideck is located above the unit's deckhouse or similar structure, the following conditions should be satisfied:

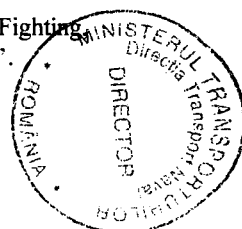
- .2.1 the deckhouse top and bulkheads under the helideck should have no openings;
- .2.2 windows under the helideck should be provided with steel shutters; and
- .2.3 after each fire on the helideck or supporting structure the helideck should undergo a structural analysis to determine its suitability for further use.

9.16.3 A helideck should be provided with both a main and an emergency means of escape and access for fire fighting and rescue personnel. These should be located as far apart from each other as is practicable and preferably on opposite sides of the helideck.

9.16.4 In close proximity to the helideck, the following fire-fighting appliances should be provided and stored near the means of access to that helideck:

- .1 at least two dry powder extinguishers having a total capacity of not less than 45 kg but not less than 9 kg each;
- .2 carbon dioxide extinguishers of a total capacity of not less than 18 kg or equivalent;
- .3 a foam application system consisting of monitors or foam-making branch pipes capable of delivering foam to all parts of the helideck in all weather conditions in which the helideck is intended to be available for helicopter operations. The minimum capacity of the foam production system will depend upon the size of the area to be protected, the foam application rate, the discharge rates of installed equipment and the expected duration of application:
 - .3.1 a minimum application rate of 6 l/m^2 within a circle having a diameter equal to the *D*-value;
 - .3.2 a minimum of 5 min discharge capability should be provided;
 - .3.3 foam delivery at the minimum application rate should start within 30 s of system activation;
- .4 the principal agent should be suitable for use with salt water and conform to performance standards not inferior to those acceptable to the Organization;³²
- .5 at least two nozzles of an approved dual-purpose type (jet/spray) and hoses sufficient to reach any part of the helideck;
- .6 in addition to the provisions of section 9.13, two fire-fighter's outfits; and
- .7 at least the following equipment should be stored in a manner that provides for immediate use and protection from the elements:

³² Refer to the International Civil Aviation Organization Airport Services Manual, part 1, Rescue and Fire Fighting, chapter 8, Extinguishing Agent Characteristics, paragraph 8.1.5, Foam Specifications table 8-1, level 'B'.



- .7.1 adjustable wrench;
- .7.2 blanket, fire-resistant;
- .7.3 cutters, bolt, 600 mm;
- .7.4 hook, grab or salving;
- .7.5 hacksaw, heavy duty complete with six spare blades;
- .7.6 ladder;
- .7.7 lift line 5 mm diameter and 30 m in length;
- .7.8 pliers, side-cutting;
- .7.9 set of assorted screwdrivers;
- .7.10 harness knife complete with sheath; and
- .7.11 crowbar.

9.16.5 Drainage facilities in way of helidecks should be:

- .1 constructed of steel or other arrangements providing equivalent fire safety;
- .2 lead directly overboard independent of any other system; and
- .3 designed so that drainage does not fall onto any part of the unit.

9.16.6 Where the unit has helicopter refuelling, the following provisions should be complied with:

- .1 a designated area should be provided for the storage of fuel tanks which should be:
 - .1.1 as remote as is practicable from accommodation spaces, escape routes and embarkation stations; and
 - .1.2 isolated from areas containing a source of vapour ignition;
- .2 the fuel storage area should be provided with arrangements whereby fuel spillage may be collected and drained to a safe location;
- .3 tanks and associated equipment should be protected against physical damage and from a fire in an adjacent space or area;
- .4 where portable fuel storage tanks are used, special attention should be given to:
 - .4.1 design of the tank for its intended purpose;
 - .4.2 mounting and securing arrangements;

- .4.3 electric bonding; and
- .4.4 inspection procedures;
- .5 storage tank fuel pumps should be provided with means which permit shutdown from a safe remote location in the event of a fire. Where a gravity-fuelling system is installed, equivalent closing arrangements should be provided to isolate the fuel source;
- .6 the fuel pumping unit should be connected to one tank at a time. The piping between the tank and the pumping unit should be of steel or equivalent material, as short as possible, and protected against damage;
- .7 electrical fuel pumping units and associated control equipment should be of a type suitable for the location and potential hazards;
- .8 fuel pumping units should incorporate a device which will prevent over-pressurization of the delivery or filling hose;
- .9 equipment used in refuelling operations should be electrically bonded; and
- .10 "NO SMOKING" signs should be displayed at appropriate locations.

9.17 Storage of gas cylinders

9.17.1 Where more than one cylinder of oxygen and more than one cylinder of acetylene are carried simultaneously, such cylinders should be arranged in accordance with the following:

- .1 Permanent piping systems for oxyacetylene systems are acceptable provided that they are designed having due regard to standards and codes of practice to the satisfaction of the Administration.
- .2 Where two or more cylinders of each gas are intended to be carried in enclosed spaces, separate dedicated storage rooms should be provided for each gas.
- .3 Storage rooms should be constructed of steel, and be well ventilated and accessible from the open deck.
- .4 Provision should be made for the expeditious removal of cylinders in the event of fire.
- .5 "NO SMOKING" signs should be displayed at the gas cylinder storage rooms.
- .6 Where cylinders are stowed in open locations means should be provided to:
 - .6.1 protect cylinders and associated piping from physical damage;
 - .6.2 minimize exposure to hydrocarbons; and
 - .6.3 ensure suitable drainage.



9.17.2 Fire-extinguishing arrangements for the protection of areas or spaces where such cylinders are stored should be to the satisfaction of the Administration.

9.18 Fire control plan

A fire control plan complying with SOLAS regulation II-2/15.2.4 should be permanently exhibited.

9.19 Operational readiness and maintenance

9.19.1 The following functional provisions should be met:

- .1** gas detection systems, fire protection systems and fire-fighting systems and appliances should be maintained ready for use; and
- .2** gas detection systems, fire protection systems and fire-fighting systems and appliances should be properly tested and inspected.

9.19.2 At all times while the unit is in service, the provisions of paragraph 9.19.1 should be complied with. A unit is not in service when:

- .1** it is in for repairs or lay up (either at anchor or in port) or in dry-dock;
- .2** it is declared not in service by the owner or the owner's representative.

9.19.3 Operational readiness

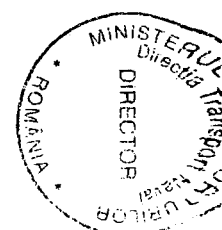
- .1** The following gas detection and fire protection systems should be kept in good order so as to ensure their intended performance if a fire occurs:
 - .1.1** structural fire protection including fire-resisting divisions and protection of openings and penetrations in these divisions;
 - .1.2** fire detection and fire alarm systems;
 - .1.3** gas detection and alarm systems; and
 - .1.4** means of escape systems and appliances.
- .2** Fire-fighting systems and appliances and portable gas detection systems should be kept in good working order and readily available for immediate use. Portable extinguishers which have been discharged should be immediately recharged or replaced with an equivalent unit.

9.19.4 Maintenance, testing and inspections

- .1** Maintenance, testing and inspections should be carried out based on the guidelines developed by the Organization³³ and in a manner having due regard to ensuring the reliability of fire-fighting systems and appliances.

³³ Refer to the Guidelines on maintenance and inspection of fire protection systems and appliances (MSC/Circ.850).

- .2 The maintenance plan should be kept on board the unit and be available for inspection whenever required by the Administration.
- .3 The maintenance plan should include at least the following fire protection systems and fire-fighting systems and appliances, where installed:
 - .3.1 fire mains, fire pumps and hydrants including hoses, nozzles and international shore connections;
 - .3.2 fixed fire detection and fire alarm systems;
 - .3.3 fixed fire-extinguishing systems and other fire-extinguishing appliances;
 - .3.4 automatic sprinkler, fire detection and fire alarm systems;
 - .3.5 ventilation systems including fire and smoke dampers, fans and their controls;
 - .3.6 emergency shut down of fuel supply;
 - .3.7 fire doors including their controls;
 - .3.8 general emergency alarm systems;
 - .3.9 emergency escape breathing devices;
 - .3.10 portable fire extinguishers including spare charges or spare extinguishers;
 - .3.11 portable hydrogen sulphide gas detection monitoring devices;
 - .3.12 portable flammable gas and oxygen monitoring devices;
 - .3.13 gas detection and alarm systems; and
 - .3.14 fire-fighter's outfits.
- .4 The maintenance programme may be computer-based.



CHAPTER 10

LIFE-SAVING APPLIANCES AND EQUIPMENT

10.1 General

Definitions

10.1.1 For the purpose of this chapter, unless expressly provided otherwise, the terms used relating to life-saving appliances, are as defined in SOLAS regulation III/3.

Evaluation, testing and approval of life-saving appliances

10.1.2 Life-saving appliances should be evaluated, tested and approved as provided in SOLAS regulations III/4 and III/5.

New and novel life-saving appliances

10.1.3 New and novel life-saving appliances should meet the applicable provisions of SOLAS chapter III, including those for servicing and maintenance.

Life-saving appliances

10.1.4 All life-saving appliances should comply with the applicable SOLAS regulations.

10.1.5 All lifeboats should be fire-protected in accordance with the LSA Code.

10.2 Alternative design and arrangements

When alternative design or arrangements deviate from the prescriptive provisions of the Code, an engineering analysis, evaluation and approval of the design and arrangements should be carried out in accordance with SOLAS regulation III/38 based on the Guidelines developed by the Organization.³⁴

10.3 Survival craft

Surface units

10.3.1 Each unit should carry, on each side of the unit, one or more lifeboats complying with the requirements of the LSA Code of such aggregate capacity as will accommodate the total number of persons on board. Alternatively, the Administration may accept one or more free-fall lifeboats, complying with the requirements of section 4.7 of the LSA Code, capable of being free-fall launched over the end of the unit of such aggregate capacity as will accommodate the total number of persons on board.

10.3.2 In addition, each unit should carry a liferaft or liferafts, complying with the requirements of the LSA Code and approved to the actual operating height, capable of being launched on either side of the unit and of such aggregate capacity as will accommodate the total number of

³⁴ Refer to the Guidelines on alternative design and arrangements for SOLAS chapters II-1 and III (MSC.1/Circ.1212).

persons on board. If the liferaft or liferafts cannot be readily transferred for launching on either side of the unit, the total capacity available on each side should be sufficient to accommodate the total number of persons on board.

10.3.3 Where the survival craft are stowed in a position which is more than 100 m from the stem or stern, each unit should carry, in addition to the liferafts as provided in paragraph 10.3.2, a liferaft stowed as far forward or aft, or one as far forward and another as far aft, as is reasonable and practicable. Notwithstanding paragraph 10.6.6, such liferaft or liferafts may be securely fastened so as to permit manual release.

Self-elevating and column-stabilized units

10.3.4 Each unit should carry lifeboats complying with the requirements of the LSA Code, installed in at least two widely separated locations on different sides or ends of the unit. The arrangement of the lifeboats should provide sufficient capacity to accommodate the total number of persons on board if:

- .1 all the lifeboats in any one location are lost or rendered unusable; or
- .2 all the lifeboats on any one side, any one end, or any one corner of the unit are lost or rendered unusable.

10.3.5 In addition, each unit should carry liferafts complying with the requirements of the LSA Code and approved to the actual operating height, of such aggregate capacity as will accommodate the total number of persons on board.

10.3.6 In the case of a self-elevating unit where, due to its size or configuration, lifeboats cannot be located in widely separated locations to satisfy paragraph 10.3.4, the Administration may permit the aggregate capacity of the lifeboats to accommodate the total number of persons on board. However, the liferafts under paragraph 10.3.5 should be served by liferaft launching appliances or marine evacuation systems complying with the requirements of the LSA Code.

10.4 Survival craft muster and embarkation arrangements

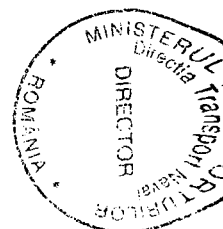
10.4.1 If separate, muster stations should be provided close to the embarkation stations. Each muster station should have sufficient space to accommodate all persons assigned to muster at that station, but at least 0.35 m² per person.

10.4.2 Muster and embarkation stations should be readily accessible from accommodation and work areas.

10.4.3 Muster and embarkation stations should be adequately illuminated by emergency lighting.

10.4.4 Alleyways, stairways and exits giving access to the muster and embarkation stations should be adequately illuminated by emergency lighting.

10.4.5 Davit-launched survival craft muster and embarkation stations should be so arranged as to enable stretcher cases to be placed in survival craft.



10.4.6 Survival craft embarkation arrangements should be so designed that:

- .1 lifeboats can be boarded and launched directly from the stowed position;
- .2 davit-launched liferafts can be boarded and launched from a position immediately adjacent to the stowed position or from a position to which the liferaft is transferred prior to launching in compliance with paragraph 10.6.5; and
- .3 where necessary, means should be provided for bringing the davit-launched liferaft against the unit's side and holding it alongside so that persons can be safely embarked.

10.4.7 At least two widely separated fixed metal ladders or stairways should be provided extending from the deck to the surface of the water. The fixed metal ladders or stairways and sea areas in their vicinity should be adequately illuminated by emergency lighting.

10.4.8 If fixed ladders cannot be installed, alternative means of escape with sufficient capacity to permit all persons on board to descend safely to the waterline should be provided.

10.5 Survival craft launching stations

Launching stations should be in such positions as to ensure safe launching having particular regard to clearance from any exposed propeller or steeply overhanging portions of the hull. As far as possible, launching stations should be located so that survival craft can be launched down a straight side of the unit, except for:

- .1 survival craft specially designed for free-fall launching; and
- .2 survival craft mounted on structures intended to provide clearance from lower structures.

10.6 Stowage of survival craft**10.6.1** Each survival craft should be stowed:

- .1 so that neither the survival craft nor its stowage arrangements will interfere with the operation of any other survival craft or rescue boat at any other launching station;
- .2 as near the water surface as is safe and practicable;
- .3 in a state of continuous readiness so that two crew members can carry out preparations for embarkation and launching in less than 5 min;
- .4 fully equipped as required by the LSA Code; however, in the case of units operating in areas such that, in the opinion of the Administration, certain items of equipment are unnecessary, the Administration may allow these items to be dispensed with;
- .5 as far as practicable, in a secure and sheltered position and protected from damage by fire and explosion.

10.6.2 A survival craft or davit-launched liferaft should be so positioned that the survival craft or raft is upon embarkation at least 2 m above the waterline when the unit is in the limiting damaged condition determined in accordance with section 3.4.

10.6.3 Where appropriate, the unit should be so arranged that lifeboats, in their stowed positions, are protected from damage by heavy seas.

10.6.4 Lifeboats should be stowed attached to launching appliances.

10.6.5 Liferafts should be so stowed as to permit manual release of one raft or container at a time from their securing arrangements.

10.6.6 Davit-launched liferafts should be stowed within reach of the lifting hooks, unless some means of transfer is provided which is not rendered inoperable within the limits of trim and list prescribed in chapter 3 for any damaged condition or by unit motion or power failure.

10.6.7 Each liferaft, other than those in paragraph 10.3.3, should be stowed with the weak link of its painter permanently attached to the unit and with a float-free arrangement complying with the requirements of the LSA Code so that the liferaft will float free of any structure and, if inflatable, inflates automatically should the unit sink.

10.7 Survival craft launching and recovery arrangements

10.7.1 Launching appliances complying with the requirements of the LSA Code should be provided for all lifeboats and davit-launched liferafts.

10.7.2 Launching and recovery arrangements should be such that the appliance operator on the unit is able to observe the survival craft at all times during launching and lifeboats during recovery.

10.7.3 Only one type of release mechanism should be used for similar survival craft carried on board the unit.

10.7.4 Preparation and handling of survival craft at any one launching station should not interfere with the prompt preparation and handling of any other survival craft or rescue boat at any other station.

10.7.5 Falls, where used, should be long enough for the survival craft to reach the water with the unit under unfavourable conditions, such as maximum air-gap, lightest transit or operational condition or any damaged condition, as described in chapter 3.

10.7.6 During preparation and launching, the survival craft, its launching appliance and the area of water into which it is to be launched should be adequately illuminated by emergency lighting.

10.7.7 Means should be available to prevent any discharge of fluids on to survival craft during abandonment.

10.7.8 All lifeboats required for abandonment by the total number of persons permitted on board, should be capable of being launched with their full complement of persons and equipment within 10 min from the time the signal to abandon the unit is given.



10.7.9 Manual brakes should be so arranged that the brake is always applied unless the operator, or a mechanism activated by the operator, holds the brake control in the “off” position.

10.7.10 Each survival craft should be so arranged as to clear each leg, column, footing, brace, mat and each similar structure below the hull of a self-elevating unit and below the upper hull of a column-stabilized unit, with the unit in an intact condition. The Administration may allow a reduction in the total number of survival craft when the unit is in the transit mode and the number of personnel on board has been reduced. In such cases, sufficient survival craft to meet the provisions of this chapter, including section 10.3, should be available for use by those personnel remaining on board.

10.7.11 In any case of damage specified in chapter 3, lifeboats with an aggregate capacity of not less than 100% of persons on board should, in addition to meeting all other provisions regarding the launching and stowage contained in this chapter, be capable of being launched clear of any obstruction.

10.7.12 Consideration should be given to the location and orientation of the survival craft with reference to MODU design such that clearance of the unit is achieved in an efficient and safe manner having due regard to the capabilities of the survival craft.

10.7.13 Notwithstanding the requirement of paragraph 6.1.2.8 of the LSA Code, the speed of lowering need not be greater than 1 m/s.

10.8 Rescue boats

Each unit should carry at least one rescue boat complying with the requirements of the LSA Code. A lifeboat may be accepted as a rescue boat, provided that it and its launching and recovery arrangements also comply with the requirements for a rescue boat.

10.9 Stowage of rescue boats

Rescue boats should be stowed:

- .1 in a state of continuous readiness for launching in not more than 5 min;
- .2 if of an inflated type, in a fully inflated condition at all times;
- .3 in a position suitable for launching and recovery;
- .4 so that neither the rescue boats nor their stowage arrangements will interfere with the operation of any survival craft at any other launching station;
- .5 in compliance with section 10.6, if they are also lifeboats.

10.10 Rescue boat embarkation, launching and recovery arrangements

10.10.1 The rescue boat embarkation and launching arrangements should be such that the rescue boat can be boarded and launched in the shortest possible time.

10.10.2 Launching arrangements should comply with section 10.7.

10.10.3 Rapid recovery of the rescue boat should be possible when loaded with its full complement of persons and equipment. If the rescue boat is also a lifeboat, rapid recovery should be possible when loaded with its lifeboat equipment and the approved rescue boat complement of at least six persons.

10.10.4 Rescue boat embarkation and recovery arrangements should allow for safe and efficient handling of a stretcher case. Foul weather recovery strops should be provided for safety if heavy fall blocks constitute a danger.

10.11 Lifejackets

10.11.1 A lifejacket complying with the requirements of paragraph 2.2.1 or 2.2.2 of the LSA Code should be provided for every person on board the unit. In addition, a sufficient number of lifejackets should be stowed in suitable locations for those persons who may be on duty in locations where their lifejackets are not readily accessible. In addition, sufficient lifejackets should be available for use at remotely located survival craft positions to the satisfaction of the Administration.

10.11.2 Each lifejacket should be fitted with a lifejacket light complying with the requirements of the LSA Code.

10.12 Immersion suits and anti-exposure suits

10.12.1 Each unit should carry an immersion suit complying with the requirements of the LSA Code, and of an appropriate size, for each person on board. In addition:

- .1 a sufficient number of immersion suits should be stowed in suitable locations for those persons who may be on duty in locations where their immersion suits are not readily accessible; and
- .2 sufficient immersion suits should be available for use at remotely located survival craft positions to the satisfaction of the Administration.

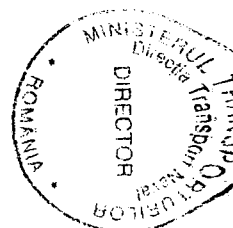
10.12.2 In lieu of immersion suits as required by paragraph 10.12.1, an anti-exposure suit complying with the LSA Code, of an appropriate size, should be provided for every person assigned to crew the rescue boat or assigned to a marine evacuation system party.

10.12.3 Immersion suits and anti-exposure suits need not be carried if the unit is constantly in operation in warm climates³⁵ where, in the opinion of the Administration, they are unnecessary.

10.13 Lifebuoys

10.13.1 At least eight lifebuoys of a type complying with the LSA Code should be provided on each unit. The number and placement of lifebuoys should be such that a lifebuoy is accessible from exposed locations. Surface units should carry not less than the number of lifebuoys prescribed in the following table:

³⁵ Refer to the Guidelines for assessment of thermal protection (MSC/Circ.1046).



Length of unit in metres	Minimum number of lifebuoys
Under 100	8
100 and under 150	10
150 and under 200	12
200 and over	14

10.13.2 Not less than one-half of the total number of lifebuoys should be provided with self-igniting lights of an approved electric battery type complying with the LSA Code. Not less than two of these should also be provided with self-activating smoke signals and be capable of quick release from the navigating bridge, main control station, or a location readily available to operating personnel. Lifebuoys with lights and those with lights and smoke signals should be equally distributed along the accessible portions of the perimeter of the unit and should not be the lifebuoys provided with lifelines in compliance with the provisions of paragraph 10.13.3. Lifebuoys fitted with self-igniting lights or self-activating smoke signals should be located outside hazardous areas.

10.13.3 At least two lifebuoys in widely separated locations should each be fitted with a buoyant lifeline, the length of which should be at least one-and-a-half times the distance from the deck of stowage to the waterline at light draught or 30 m, whichever is greater. For self-elevating drilling units, consideration should be taken of the maximum height above the waterline, and for other drilling units the lightest operating condition. The lifeline should be so stowed that it can easily run out.

10.13.4 Each lifebuoy should be marked in block capitals of the Roman alphabet with the name and port of registry of the unit on which it is carried.

10.14 Radio life-saving appliances

Two-way VHF radiotelephone apparatus

10.14.1 All lifeboats should carry a two-way VHF radiotelephone apparatus. In addition, at least two such apparatuses should be available on the MODU, so stowed that they can be rapidly placed in any liferaft. All two-way VHF radiotelephone apparatus should conform to performance standards not inferior to those adopted by the Organization.³⁶

Search and rescue locating device

10.14.2 All lifeboats should carry a search and rescue locating device. In addition, at least two search and rescue locating devices should be available on the MODU, so stowed that they can be rapidly placed in any liferaft. All search and rescue locating devices should conform to performance standards not inferior to those adopted by the Organization.³⁷

³⁶ Refer to the Performance standards for survival craft two-way VHF radiotelephone apparatus, adopted by the Organization by resolution A.809(19), and to regulation III/6.2.1.2 of the 1988 SOLAS amendments which may be applied to units.

³⁷ Refer to the Recommendation on performance standards for survival craft radar transponders for use in search and rescue operations, adopted by the Organization by resolution A.802(19), and the Performance standards for survival craft AIS search and rescue transmitters (AIS-SART) for use in search and rescue operations, adopted by the Organization by resolution MSC.246(83).

10.15 Distress flares

Not less than 12 rocket parachute flares complying with the LSA Code should be carried and be stowed on or near the navigating bridge. If the unit does not have a navigating bridge, the flares should be stowed in a location acceptable to the Administration.

10.16 Line-throwing appliances

A line-throwing appliance complying with the requirements of the LSA Code should be provided.

10.17 Operating instructions

Illustrations and instructions should be provided on or in the vicinity of survival craft and their launching controls and should:

- .1 illustrate the purpose of controls and the procedures for operating the appliance and give relevant instructions or warnings;
- .2 be easily seen under emergency lighting conditions; and
- .3 use symbols in accordance with the recommendations of the Organization.³⁸

10.18 Operational readiness, maintenance and inspections

Operational readiness

10.18.1 Before the unit leaves port and at all times during operation and transit, all life-saving appliances should be in working order and ready for immediate use.

Maintenance

10.18.2 Instructions for on-board maintenance of life-saving appliances complying with SOLAS regulation III/36 should be provided and maintenance should be carried out accordingly.

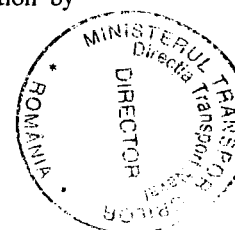
10.18.3 The Administration may accept, in lieu of the instructions in paragraph 10.18.2, a planned maintenance programme which includes the requirements of SOLAS regulation III/36.

10.18.4 Maintenance, testing and inspections of life-saving appliances should be carried out based on the guidelines developed by the Organization³⁹ and in a manner having due regard to ensuring reliability of such appliances.

10.18.5 Falls used in launching should be inspected periodically³⁹ with special regard for areas passing through sheaves, and renewed when necessary due to deterioration of the falls or at intervals of not more than five years, whichever is the earlier.

³⁸ Refer to the Symbols related to life-saving appliances and arrangements, adopted by the Organization by resolution A.760(18), as amended by resolution MSC.82(70).

³⁹ Refer to Measures to prevent accidents with lifeboats (MSC.1/Circ.1206/Rev.1).



Spares and repair equipment

10.18.6 Spares and repair equipment should be provided for life-saving appliances and their components which are subject to excessive wear or consumption and need to be replaced regularly.

Weekly inspections

10.18.7 The following tests and inspections should be carried out weekly:

- .1 all survival craft, rescue boats and launching appliances should be visually inspected to ensure that they are ready for use. The inspection should include, but not be limited to, the condition of hooks, their attachment to the lifeboat and checking that the on-load release gear is properly and completely reset;
- .2 all engines in lifeboats and rescue boats should be run ahead and astern for a total period of not less than 3 min, provided the ambient temperature is above the minimum temperature required for starting and running the engine. During this period of time, it should be demonstrated that the gear box and gear box train are engaging satisfactorily. If the special characteristics of an outboard motor fitted to a rescue boat would not allow it to be run other than with its propeller submerged for a period of 3 min, a suitable water supply may be provided;
- .3 lifeboats, except free-fall lifeboats, should be moved from their stowed position, without any persons on board, to the extent necessary to demonstrate satisfactory operation of launching appliances, if weather and sea conditions so allow; and
- .4 the general alarm system should be tested.

Monthly inspections

10.18.8 Inspection of the life-saving appliances, including lifeboat equipment and emergency lighting, should be carried out monthly using the checklist required by SOLAS regulation III/36 to ensure that they are complete and in good order. All lifeboats, except free-fall lifeboats, should be turned out from their stowed position without any persons on board, if weather and sea conditions so allow. A report of the inspection should be entered in the logbook.

Servicing of inflatable liferafts, inflatable lifejackets, marine evacuation systems and maintenance and repair of inflated rescue boats

10.18.9 Every inflatable liferaft, inflatable lifejacket and marine evacuation system should be serviced:

- .1 at intervals not exceeding 12 months, provided where in any case this is impracticable, the Administration may extend this period to 17 months;
- .2 at an approved servicing station which is competent to service them, maintains proper servicing facilities and uses only properly trained personnel⁴⁰; and

⁴⁰ Refer to the Recommendation on conditions for the approval of servicing stations for inflatable liferafts, adopted by the Organization by resolution A.761(18).

- .3 in addition to or in conjunction with the servicing intervals of marine evacuation systems under paragraph 10.18.9.1, each marine evacuation system should be deployed from the ship on a rotational basis at intervals to be agreed by the Administration provided that each system is to be deployed at least once every six years.

10.18.10 All repairs and maintenance of inflated rescue boats should be carried out in accordance with the manufacturer's instructions. Emergency repairs may be carried out on board the unit; however, permanent repairs should be carried out by an approved servicing station.

Periodic servicing of hydrostatic release units

10.18.11 Hydrostatic release units, other than disposable hydrostatic release units, should be serviced:

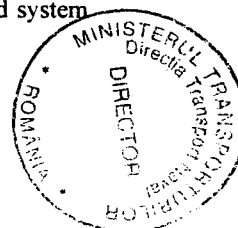
- .1 at intervals not exceeding 12 months, provided where in any case this is impracticable the Administration may extend this period to 17 months⁴¹;
- .2 at a servicing station which is competent to service them, maintains proper servicing facilities and uses only properly trained personnel.

Periodic servicing of launching appliances and on-load release gear

10.18.12 Periodic servicing of launching appliances and on-load release gear

- .1 Launching appliances should be:
 - .1.1 maintained in accordance with instructions for on-board maintenance in paragraph 10.18.2;
 - .1.2 subject to a thorough examination at the annual surveys in section 1.6; and
 - .1.3 upon completion of the examination referred to in paragraph 10.18.12.1.2, subjected to a dynamic test of the winch brake at maximum lowering speed. The load to be applied should be the mass of the survival craft or rescue boat without persons on board, except that, at intervals not exceeding five years, the test should be carried out with a proof load of 1.1 times the mass of the survival craft or rescue boat and its full complement of persons and equipment.
- .2 Lifeboat or rescue boat on-load release gear, including free-fall lifeboat release systems should be:
 - .2.1 maintained in accordance with instructions for on-board maintenance in paragraph 10.18.2;

⁴¹ Refer to Servicing of life-saving appliances and radiocommunication equipment under the harmonized system of survey and certification (HSSC) (MSC/Circ.955).



CHAPTER 11

RADIOCOMMUNICATION AND NAVIGATION

11.1 General

The purpose of this chapter is to provide minimum provisions for navigation equipment and for distress and safety radiocommunications between mobile offshore drilling units and coast stations, ships and supporting aircraft.

11.2 Training

Training should be provided to personnel responsible for radio communications in the use of IMO Standard Marine Communication Phrases.⁴³

11.3 Self-propelled units

Each unit should comply with the applicable provisions concerning radio stations for cargo ships in SOLAS chapter IV.⁴⁴

11.4 Non-self-propelled units under tow

11.4.1 The provisions for non-self-propelled units under tow when manned depend upon the radio installations fitted in the towing ship, as set out in paragraphs 11.4.2 and 11.4.3.

11.4.2 In cases where the towing ship complies fully with all applicable requirements concerning radiocommunications for ships prescribed in SOLAS chapter IV, the unit under tow when manned should:

- .1 be fitted with VHF facilities as required by SOLAS regulations IV/7.1.1⁴⁵ and 7.1.2 and with MF facilities as required by regulations IV/9.1.1 and 9.1.2;
- .2 be fitted with the satellite EPIRB or EPIRB required by SOLAS regulation IV/7.1.6, as appropriate, for the area in which the unit is being towed; and
- .3 be fitted with equipment for automatic reception of navigational and meteorological warnings in accordance with SOLAS regulations IV/7.1.4 and IV/7.1.5, as appropriate.

11.4.3 In cases where the towing ship does not comply fully with the applicable requirements concerning radiocommunications for ships prescribed in SOLAS chapter IV, the unit under tow when manned should comply with all the applicable provisions concerning radiocommunications prescribed in SOLAS chapter IV.⁴⁵

⁴³ Refer to IMO Standard Marine Communication Phrases, adopted by the Organization by resolution A.918(22).

⁴⁴ All requirements of SOLAS chapter IV referring to "from the position the ship is normally navigated" should be applied as meaning "from the position the MODU is normally navigated".

⁴⁵ All requirements of SOLAS chapter IV referring to "from the position the ship is normally navigated" should be applied as meaning "from a position which is continuously manned and which is controlling the MODU while under tow".



11.5 Units stationary at the site or engaged in drilling operations

11.5.1 Each unit, while stationary at the site, including when engaged in drilling operations, should comply with all requirements prescribed in SOLAS chapter IV that are applicable to a ship sailing through the same area.⁴⁶ Each unit should also report its position to the relevant World-Wide Navigational Warning Service (WWNWS) NAVAREA Coordinator when arriving on-site, in order for a Navigational Warning to be broadcast⁴⁷. Additionally, units should inform the NAVAREA Coordinator when departing from that site, in order for the broadcast to be cancelled.

11.5.2 On units which do not have a navigation bridge, it should be possible to initiate transmission of the distress alerts by the radio installation specified in SOLAS regulations IV/10.1.1, IV/10.1.2, IV/10.1.4, IV/10.2.1 and IV/10.2.3, as applicable, from a position in an accessible and protected area which is acceptable to the Administration.

11.5.3 If the acoustic noise level in a room fitted with operating controls for radio equipment is so high or could be so high, during particular operating conditions, that it may disturb or prevent proper use of the radio equipment, then adequate noise protection should be provided by mechanical or other means, in association with the operating controls for the radio equipment.

11.6 Helicopter communications

In order to ensure communication with helicopters, MODUs should carry an aeromobile VHF radiotelephone station complying with the relevant requirements of ICAO⁴⁸ and suitable for communication with helicopters in its area of operation.

11.7 Internal communications

All types of MODUs should be fitted with efficient means of communication between the control room, the bridge (if provided) and position or positions fitted with facilities for operation of radio equipment.

11.8 Performance standards

All radio equipment should be of a type approved by the Administration issuing the licence. Such equipment should conform to appropriate performance standards not inferior to those adopted by the Organization.⁴⁹

⁴⁶ All requirements of SOLAS chapter IV referring to "from the position at which the ship is normally navigated" should be applied as meaning "from a position (or from the positions) which is continuously manned and which is controlling the MODU while stationary at the site including its drilling operations (i.e. normally the control room)".

⁴⁷ Refer to the World-wide navigational warning service, adopted by the Organization by resolution A.706(17), as amended.

⁴⁸ Refer to Volume 3, Part II of Annex 10, and Part III, section II of Annex 6 to the ICAO Convention.

⁴⁹ Refer to the following performance standards adopted by the Organization:

- .1 Resolution A.525(13): Performance standards for narrow-band direct-printing telegraph equipment for the reception of navigational and meteorological warnings and urgent information to ships.
- .2 Resolution A.694(17): General requirements for shipborne radio equipment forming part of the global maritime distress and safety system (GMDSS) and for electronic navigational aids.

(continued on next page)

11.9 Survey of the radio station

11.9.1 The radio station of a unit should be subject to survey as specified below:

- .1 by the Administration which issues the licence or its authorized representative before the radio station is put into service;
- .2 when the unit is moved and comes under the administrative control of another coastal State a survey may be carried out by that State or its authorized representative;
- .3 within three months before or after the anniversary date of the MODU Code certificate, a periodical survey carried out by an officer of the Administration and/or the coastal State or their respective authorized representative.

11.9.2 Satellite EPIRBs should be serviced at intervals not exceeding five years, to be performed by an approved shore-based maintenance facility.

(continued from previous page)

- .3 Resolution A.808(19): Performance standards for ship earth stations capable of two-way communications; resolution A.570(14): Type approval of ship earth stations, and resolution MSC.130(75): Performance standards for Inmarsat ship earth stations capable of two-way communications.
- .4 Resolution A.803(19): Performance standards for shipborne VHF radio installations capable of voice communication and digital selective calling, as amended, and resolution MSC.68(68), annex 1.
- .5 Resolution A.804(19): Performance standards for shipborne MF radio installations capable of voice communication and digital selective calling, as amended, and resolution MSC.68(68), annex 2.
- .6 Resolution A.806(19): Performance standards for shipborne MF/HF radio installations capable of voice communication, narrow-band direct-printing and digital selective calling, as amended, and resolution MSC.68(68), annex 3.
- .7 Resolution A.810(19): Performance standards for float-free satellite emergency position-indicating radio beacons (EPIRBs) operating on 406 MHz; and resolution MSC.120(74): Adoption of amendments to performance standards for float-free satellite emergency position-indicating radio beacons (EPIRBs) operating on 406 MHz (resolution A.810(19)) (see also resolution A.696(17): Type approval of satellite emergency position-indicating radio beacons (EPIRBs) operating in the COSPAS-SARSAT system).
- .8 Resolution A.802(19): Performance standards for survival craft radar transponders for use in search and rescue operations.
- .9 Resolution A.805(19): Performance standards for float-free VHF emergency position-indicating radio beacons.
- .10 Resolution A.807(19): Performance standards for Inmarsat-C ship earth stations capable of transmitting and receiving direct-printing communications, as amended, and resolution MSC.68(68), annex 3, and resolution A.570(14): Type approval of ship earth stations.
- .11 Resolution A.664(16): Performance standards for enhanced group call equipment.
- .12 Resolution A.812(19): Performance standards for float-free satellite emergency position-indicating radio beacons operating through the geostationary Inmarsat satellite system on 1.6 GHz.
- .13 Resolution A.662(16): Performance standards for float-free release and activation arrangements for emergency radio equipment.
- .14 Resolution A.699(17): System performance standard for the promulgation and co-ordination of maritime safety information using high-frequency narrow-band direct printing.
- .15 Resolution MSC.148(77): Adoption of the revised performance standards for narrow-band direct-printing telegraph equipment for the reception of navigational and meteorological warnings and urgent information to ships (NAVTEX).
- .16 Resolution A.811(19): Performance standards for a shipborne integrated radiocommunication system (IRCS) when used in the GMDSS.
- .17 Resolution MSC.80(70), annex 1: Performance standards for on-scene (aeronautical) two-way portable VHF radiotelephone apparatus.



11.9.3 The Administration may recognize the coastal State as its authorized representative.

11.9.4 In every case when an authorized representative of the coastal State carries out an inspection, a report should be issued and kept with the radio documents, and a copy, if requested, should be forwarded to the Administration.

11.10 Navigation equipment

11.10.1 All units should comply with SOLAS chapter V.

11.10.2 Administrations may exempt units from navigation equipment carriage requirements, in accordance with SOLAS regulation V/3.

CHAPTER 12

LIFTING DEVICES, PERSONNEL AND PILOT TRANSFER

12.1 Cranes

12.1.1 Each crane, including its supporting structure, which is used for the transfer of material, equipment or personnel between the unit and attending vessels should be of a design and construction to the satisfaction of the Administration and adequate for the service intended in accordance with the requirements of a recognized classification society or with national or international standards or codes.

12.1.2 Cranes should be so located and protected as to reduce to a minimum any danger to personnel, due regard being paid to moving parts or other hazards. Their design should have regard to the materials used in construction, the working conditions to which they will be subjected and the environmental conditions. Adequate provisions should be made to facilitate cleaning, inspection and maintenance.

12.1.3 Consideration should be given to the failure mode for each crane in the event of extreme overload so that the crane operator is exposed to minimum danger.

12.1.4 An officer of the Administration or a duly authorized person or organization should survey the installation of each crane, with particular regard to its supporting structure.

12.1.5 After each crane has been erected on board, and before it is placed in service, operational and load tests should be conducted. These tests should be witnessed and verified by an officer of the Administration or a duly authorized person or organization. A record of these tests and other information concerning initial certification should be readily available.

12.1.6 Each crane should be examined at intervals not exceeding 12 months. It should be further tested and recertified, at intervals not exceeding five years, or after substantial alteration or repairs. These tests should be witnessed and verified by an officer of the Administration or a duly authorized person or organization. A record of these examinations, tests and certifications should be readily available.

12.1.7 Cranes used for loading and discharging of offshore supply vessels should be furnished with rating tables or curves which take into account the dynamics associated with the unit's and vessel's motions.

12.1.8 Except when loads are determined and marked prior to lifting, each crane should be fitted, to the satisfaction of the Administration, with a safety device to give the crane operator a continuous indication of hook load and rated load for each radius. The indicator should give a clear and continuous warning when approaching the rated capacity of the crane.

12.1.9 The Administration should give consideration to the installation of limit switches to provide for the safe operation of the crane.

12.1.10 A crane manual should be provided for each crane and should be readily available. This manual should contain full information concerning:



- .1 design standard, operation, erection, dismantling and transportation;
- .2 all limitations during normal and emergency operations with respect to safe working load, safe working moment, maximum wind, maximum heel and trim, design temperatures and braking systems;
- .3 all safety devices;
- .4 testing of the emergency lowering system for personnel transfer, if fitted;
- .5 diagrams for electrical, hydraulic and pneumatic systems and equipment;
- .6 materials used in construction, welding procedures and extent of non-destructive testing; and
- .7 guidance on maintenance and periodic inspection.

12.2 Lifting and hoisting equipment

12.2.1 All lifting and hoisting equipment, including its supporting structure, should be of a design and construction to the satisfaction of the Administration and adequate for the service intended in accordance with the requirements of a recognized classification society or with national or international standards or codes.

12.2.2 Information on the rated capacity of all lifting and hoisting equipment, developed in accordance with national or international standards or codes, should be available on the unit.

12.3 Personnel lifts

12.3.1 Personnel lifts should be of a design acceptable to the Administration and adequate for the service intended.

12.3.2 The construction and installation should be surveyed by an officer of the Administration or a duly authorized person or organization. The inspections should be carried out on installation and at intervals not exceeding 12 months and certificates or reports should be readily available.

12.3.3 Each lift car in a column of a column-stabilized unit should provide for an emergency exit with an escape ladder in the hoistway.

12.4 Personnel and pilot transfer

12.4.1 All personnel transfer nets or platforms should be designed and constructed to the satisfaction of the Administration.

12.4.2 A personnel transfer net or platform may be used to satisfy the pilot transfer arrangement required by SOLAS regulation V/23.

12.5 Drilling derricks

The design of each drilling derrick and its supporting structure should be to the satisfaction of the Administration. The rated capacity for each reeving should be included in the operating manual.

CHAPTER 13

HELICOPTER FACILITIES⁵⁰

13.1 General

Each helideck should be of sufficient size and located so as to provide a clear take-off and approach to enable the largest helicopter using the helideck to operate under the most severe conditions anticipated for helicopter operations.

13.2 Definitions

13.2.1 *Final approach and take-off area (FATO)* is a defined area over which the final phase of the approach manoeuvre to hover or landing of the helicopter is intended to be completed and from which the take-off manoeuvre is intended to be commenced.

13.2.2 *Limited obstacle sector (LOS)* is a sector extending outward which is formed by that portion of the 360° arc, excluding the obstacle-free sector, the centre of which is the reference point from which the obstacle-free sector is determined. Obstacles within the limited obstacle sector are limited to specified heights.

13.2.3 *Obstacle* is any object, or part thereof, that is located on an area intended for the movement of a helicopter on a helideck or that extends above a defined surface intended to protect a helicopter in flight.

13.2.4 *Obstacle-free sector* is a complex surface originating at, and extending from, a reference point on the edge of the FATO of a helideck, comprised of two components, one above and one below the helideck for the purpose of flight safety within which only specified obstacles are permitted.

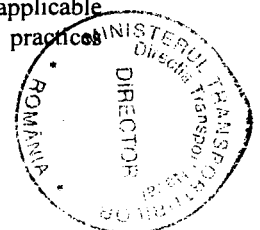
13.2.5 *Touchdown and lift-off area (TLOF)* is a dynamic load-bearing area on which a helicopter may touch down or lift off. For a helideck it is presumed that the FATO and the TLOF will be coincidental.

13.3 Construction

13.3.1 The helideck should be of a design and construction, adequate for the intended service and for the appropriate prevailing climatic conditions, approved to the satisfaction of the Administration.

13.3.2 Except as provided for in paragraph 13.3.3, the helideck should meet the following provisions, with reference to the ICAO Convention, Annex 14, Volume II (Heliports), taking into account the type of helicopter used, the conditions of wind, turbulence, sea state, water temperature and icing conditions:

⁵⁰ Reference is made to regulations of national civil aviation authorities in the unit's area of operation, applicable international standards of the International Civil Aviation Organization (ICAO) and recommended practices developed in accordance with the Memorandum of Understanding between IMO and ICAO.



- .1 the helideck should be of sufficient size to contain an area within which can be drawn a circle of diameter not less than D for single main rotor helicopters;
- .2 a helideck obstacle-free sector should comprise of two components, one above and one below helideck level (see figure 13-1):
 - .2.1 above helideck level: The surface should be a horizontal plane level with the elevation of the helideck surface that subtends an arc of at least 210° with the apex located on the periphery of the D reference circle extending outwards to a distance that will allow for an unobstructed departure path appropriate to the helicopter(s) the helideck is intended to serve; and
 - .2.2 below helideck level: Within the (minimum) 210° arc, the surface should additionally extend downward at a 5:1 falling gradient from the edge of the safety net below the elevation of the helideck to water level for an arc of not less than 180° that passes through the centre of the FATO and outwards to a distance that will allow for safe clearance from the obstacles below the helideck in the event of an engine failure for the type of helicopter(s) the helideck is intended to serve (see figure 13-1);
- .3 for single main rotor helicopters, within the 150° LOS out to a distance of $0.12 D$, measured from the point of origin of the LOS, objects should not exceed a height of 0.25 m above the helideck. Beyond that arc, out to a distance of an additional $0.21 D$, the maximum obstacle height is limited to a gradient of one unit vertically for each two units horizontally originating at a height of $0.05 D$ above the level of the helideck (see figure 13-2⁵¹);
- .4 objects the function of which requires that they be located on the helideck within the FATO should be limited to landing nets (where required) and certain lighting systems and should not exceed the surface of the landing area by more than 0.025 m. Such objects should only be present provided they do not cause a hazard to helicopter operations; and
- .5 operations by tandem main rotor helicopters should be specially considered by the Administration.

13.3.3 For benign climates as determined by the coastal State, taking into account the type of helicopter used, the conditions of wind, turbulence, sea state, water temperature and icing conditions, the helideck should meet the following:

- .1 the helideck should be of sufficient size to contain a circle of diameter no less than $0.83 D$;
- .2 a helideck obstacle-free sector shall comprise of two components, one above and one below helideck level (see figure 13-1):

⁵¹ Where the dynamic load bearing area of the helideck enclosed by the FATO perimeter marking is a shape other than circular, the extent of the LOS segments are represented as lines parallel to the perimeter of the landing area rather than arcs. Figure 13-2 has been constructed on the assumption that an octagonal helideck is provided.

- .2.1 above helideck level: The surface should be a horizontal plane level with the elevation of the helideck surface that subtends an arc of at least 210° with the apex located on the periphery of the D reference circle extending outwards to a distance that will allow for an unobstructed departure path appropriate to the helicopter(s) the helideck is intended to serve, and
- .2.2 below helideck level: Within the (minimum) 210° arc, the surface should additionally extend downward at a 5:1 falling gradient from the edge of the safety net below the elevation of the helideck to water level for an arc of not less than 180° that passes through the centre of the FATO and outwards to a distance that will allow for safe clearance from the obstacles below the helideck in the event of an engine failure for the type of helicopter(s) the helideck is intended to serve (see figure 13-1);
- .3 for single main rotor helicopters, within $0.415 D$ to $0.5 D$ objects should not exceed a height of 0.025 m. Within the 150° LOS out to a distance of $0.12 D$, measured from the point of origin of the LOS, objects should not exceed a height of 0.05 m above the helideck. Beyond that arc, out to a distance of an additional $0.21 D$, the LOS rises at a rate of one unit vertically for each two units horizontally originating at a height of $0.05 D$ above the level of the helideck (refer to figure 13-3⁵²);
- .4 objects the function of which requires that they be located on the helideck within the FATO should be limited to landing nets (where required) and certain lighting systems and should not exceed the surface of the landing area by more than 0.025 m. Such objects should only be present provided they do not cause a hazard to helicopter operations; and
- .5 operations by tandem main rotor helicopters should be specially considered by the Administration.

13.3.4 The helideck should have a skid-resistant surface.

13.3.5 Where the helideck is constructed in the form of a grating, the underdeck should be such that the ground effect is maintained.

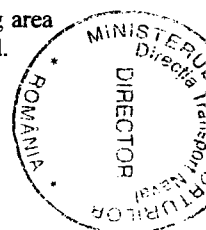
13.4 Arrangements

13.4.1 The helideck should have recessed tie-down points for securing a helicopter.

13.4.2 The periphery of the helideck should be fitted with a safety net except where structural protection exists. The net should be inclined upwards at an angle of 10° and outwards from below the edge of the helideck to a horizontal distance of 1.5 m and should not rise above the edge of the deck.

13.4.3 The helideck should have both a main and an emergency personnel access route located as far apart from each other as practicable.

⁵² Where the dynamic load bearing area of the helideck enclosed by the FATO perimeter marking is a shape other than circular, the extent of the LOS segments are represented as lines parallel to the perimeter of the landing area rather than arcs. Figure 13-3 has been constructed on the assumption that an octagonal helideck is provided.



13.4.4 Reference should be made to paragraph 9.16.5 concerning helideck drainage.

13.5 Visual aids

Wind direction indicator

13.5.1 A wind direction indicator should be located on the unit which, in so far as is practicable, indicates the wind conditions over the TLOF in such a way as to be free from the effects of airflow disturbances caused by nearby objects or rotor downwash. It should be visible from a helicopter in flight or in a hover over the helideck. Where the TLOF may be subject to a disturbed air flow then additional wind direction indicators located close to the area should be provided to indicate the surface wind on those areas. Placement of the wind direction indicators should not compromise obstacle-protected surfaces.

13.5.2 Units on which night helicopter operations take place should have provisions to illuminate the wind direction indicators.

13.5.3 A wind direction indicator should be a truncated cone made of lightweight fabric and should have the following minimum dimensions:

Length	1.2 m
Diameter (larger end)	0.3 m
Diameter (smaller end)	0.15 m

13.5.4 The colour of the wind direction indicator should be so selected as to make it clearly visible and understandable from a height of at least 200 m above the heliport, having regard to background. Where practicable, a single colour, preferably white or orange, should be used. Where a combination of two colours is required to give adequate conspicuity against changing backgrounds, they should preferably be orange and white, or red and white, and should be arranged in five alternate bands the first and last band being the darker colour.

Heliport identification marking

13.5.5 A heliport identification marking should be located at the centre of the touchdown/positioning marking described in paragraphs 13.5.12 to 13.5.14. It should consist of a white "H" that is 4 m high, 3 m wide, with a stroke width of 0.75 m.

D-value marking

13.5.6 The actual *D*-value of the helideck should be painted on the helideck inboard of the chevron provided in accordance with paragraph 13.5.15 in alphanumeric symbols of 0.1 m in height.

13.5.7 The helideck *D*-value should also be marked around the perimeter of the helideck in the manner shown in figure 13-4 in a colour contrasting (preferably white: avoid black or grey for night use) with the helideck surface. The *D*-value should be to the nearest whole number with 0.5 rounded down, e.g., 18.5 marked as 18. Markings for some helicopters may require special consideration.⁵³

⁵³ Helidecks designed specifically for AS332L2 and EC 225 helicopters, each having a *D*-value of 19.5 m, should be rounded up to 20 in order to differentiate between helidecks designed specifically for L1 models.

Maximum allowable mass marking

13.5.8 A maximum allowable mass marking should be located within the TLOF and so arranged as to be readable from the preferred final approach direction, i.e. towards the obstacle-free sector origin.

13.5.9 The maximum allowable mass marking should consist of a two- or three-digit number followed by a letter “t” to indicate the allowable helicopter mass in tonnes (1,000 kg). The marking should be expressed to one decimal place, rounded to the nearest 100 kg. Where States require that a maximum allowable weight is indicated in pounds, the marking should consist of a two- or three-digit number to indicate the allowable helicopter weight in thousands of pounds, rounded to the nearest 1,000 pounds.

13.5.10 The height of the figures should be 0.9 m with a line width of approximately 0.12 m and be in a colour (preferably white) which contrasts with the helideck surface. Where possible the mass marking should be well separated from the installation identification marking in order to avoid possible confusion on recognition.

TLOF perimeter marking

13.5.11 The TLOF perimeter marking should be located along the perimeter of the TLOF and should consist of a continuous white line with a width of at least 0.3 m. TLOF perimeter markings are typically for a 1 *D* or 0.83 *D* value (see figures 13-2 and 13-3).

Touchdown/positioning marking

13.5.12 A touchdown/positioning marking should be located so that when the pilot’s seat is over the marking the whole of the undercarriage will be within the TLOF and all parts of the helicopter will be clear of any obstacle by a safe margin.

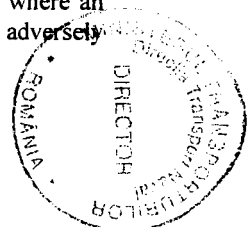
13.5.13 The centre of the touchdown/positioning marking should be concentric to the centre of the TLOF.⁵⁴

13.5.14 A touchdown/positioning marking should be a yellow circle and have a line width of 1 m. The inner diameter of the circle should be half the *D*-value of the largest helicopter for which the TLOF is designed.

Helideck obstacle-free sector marking

13.5.15 Except as provided in paragraph 13.5.16, a helideck obstacle-free sector marking should be located on the TLOF perimeter marking and indicated by the use of a black chevron, each leg being 0.8 m long and 0.1 m wide forming the angle in the manner shown in figure 13-5. The obstacle-free sector marking should indicate the origin of the obstacle-free sector, the directions of the limits of the sector and the verified *D*-value of the helideck. Should there not be room to place the chevron where indicated, the chevron marking, but not the point of origin, may be displaced towards the circle centre.

⁵⁴ The marking may be offset away from the origin of the obstacle-free sector by no more than 0.1 *D* where an aeronautical study indicates such offsetting to be beneficial, provided that the offset marking does not adversely affect the safety of operations.



13.5.16 For a helideck less than $1 D$ (i.e. a helideck meeting paragraph 13.3.3), a helideck obstacle free sector marking should be located at a distance from the centre of the TLOF equal to the radius of the largest circle which can be drawn in the TLOF or $0.5 D$ whichever is greater.

13.5.17 The height of the chevron should equal the width of the TLOF perimeter marking, but should be not less than 0.3 m. The chevron should be black in colour and may be painted on top of the TLOF perimeter marking in paragraph 13.5.11.

Unit identification markings

13.5.18 The name of the unit should be clearly displayed on unit identification panels located in such positions that the unit can be readily identified from the air and sea from all normal angles and directions of approach. The height of the figures should be at least 0.9 m with a line width of approximately 0.12 m. The unit identification panels should be highly visible in all light conditions and located high up on the unit (e.g., on the derrick). Suitable illumination should be provided for use at night and in conditions of poor visibility.

13.5.19 The unit's name should be provided on the helideck and be positioned on the obstacle side of the touchdown/positioning marking with characters not less than 1.2 m in height and in a colour contrasting with the background.

Perimeter lights

13.5.20 The perimeter of the TLOF should be delineated by green lights visible omnidirectionally from on or above the landing area. These lights should be above the level of the deck but should not exceed 0.25 m in height for helidecks sized in accordance with paragraph 13.3.2 and 0.05 m in height for helidecks sized in accordance with paragraph 13.3.3. The lights should be equally spaced at intervals of not more than 3 m around the perimeter of the TLOF, coincident with the white line delineating the perimeter in paragraph 13.5.10. In the case of square or rectangular decks there should be a minimum of four lights along each side including a light at each corner of the TLOF. Flush fitting lights may be used at the inboard (150° limited obstacle sector origin) edge of the TLOF where there is a need to move a helicopter or large equipment off the TLOF.

13.5.21 Perimeter lights should meet the chromaticity characteristics given in table 13-1, and the vertical beam spread and intensity characteristics given in table 13-2.

Table 13-1 – Perimeter lighting chromaticity

Yellow boundary	$x = 0.36 - 0.08y$
White boundary	$x = 0.65y$
Blue boundary	$y = 0.9 - 0.171x$

Table 13-2 – Green perimeter lighting intensity

Elevation	Intensity (cd)
0° – 90°	60 max*
>20° – 90°	3 min
>10° – 20°	15 min
0° – 10°	30 min
Azimuth	+180° -180°

* If higher intensity lighting is provided to assist in conditions of poor visibility during daylight, it should incorporate a control to reduce the intensity to not more than 60 cd for night use.

Helideck floodlights

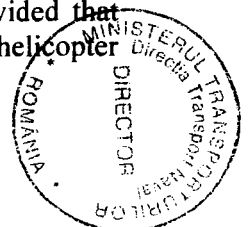
13.5.22 Helideck floodlights should be located so as to avoid glare to pilots, and provision should be made for periodically checking their alignment. The arrangements and aiming of floodlights should be such that helideck markings are illuminated and that shadows are kept to a minimum. Floodlights should conform to the same height limitations specified in paragraph 13.5.20 for perimeter lights.

Obstacle marking and lighting

13.5.23 Fixed obstacles and permanent equipment, such as crane booms or the legs of self-elevating units, which may present a hazard to helicopters, should be readily visible from the air during daylight. If a paint scheme is necessary to enhance identification by day, alternate black and white, black and yellow, or red and white bands are recommended, not less than 0.5 m nor more than 6 m wide.

13.5.24 Omnidirectional red lights of at least 10 cd intensity should be fitted at suitable locations to provide the helicopter pilot with visual information on objects which may present a hazard to helicopters and on the proximity and height of objects which are higher than the landing area and which are close to it or to the limited obstacle sector boundary. Such lighting should comply with the following:

- .1 Objects which are more than 15 m higher than the landing area should be fitted with intermediate red lights of the same intensity spaced at 10 m intervals down to the level of the landing area (except where such lights would be obscured by other objects).
- .2 Structures such as flare booms and towers may be illuminated by floodlights as an alternative to fitting the intermediate red lights, provided that such lights should be arranged such that they will illuminate the whole of the structure and not interfere with the helicopter pilot's night vision.
- .3 On self-elevating units the leg(s) nearest the helideck may be illuminated by floodlights as an alternative to fitting the intermediate red lights, provided that such lights should be arranged such that they will not interfere with the helicopter pilot's night vision.



- .4 Alternative equivalent technologies to highlight dominant obstacles in the vicinity of the helideck may be utilized in accordance with the recommendations of the ICAO.

13.5.25 An omnidirectional red light of intensity 25 to 200 cd should be fitted to the highest point of the unit and, in the case of self-elevating units, as near as practicable to the highest point of each leg. Where this is not practicable (e.g., flare towers) the light should be fitted as near to the extremity as possible.

Status lights

13.5.26 Status lights should be installed to provide warning that a condition exists on the unit which may be hazardous for the helicopter or its occupants. The status lights should be a flashing red light⁵⁵ (or lights), visible to the pilot from any direction of approach and on any landing heading. The system should be automatically initiated when the toxic gas alarm under paragraph 5.7.2 is initiated as well as being capable of manual activation at the helideck. It should be visible at a range in excess of the distance at which the helicopter may be endangered or may be commencing a visual approach. The status light system should:

- .1 be installed either on or adjacent to the helideck. Additional lights may be installed in other locations on the unit where this is necessary to meet the requirement that the signal be visible from all approach directions, i.e. 360° in azimuth;
- .2 have an effective intensity of at least 700 cd between 2° and 10° above the horizontal and at least 176 cd at all other angles of elevation;
- .3 be provided with a facility to enable the output of the lights (if and when activated) to be dimmed to an intensity not exceeding 60 cd while the helicopter is landed on the helideck;
- .4 be visible from all possible approach directions and while the helicopter is landed on the helideck, regardless of heading with a vertical beam spread as describe above;
- .5 use lights that are 'red' as defined by ICAO⁵⁶;
- .6 flash at a rate of 120 flashes per minute and, if two or more lights are needed to meet this requirement, they should be synchronised to ensure an equal time gap (to within 10%) between flashes. Provision should be made to reduce the flash rate to 60 flashes per minute should a helicopter be on the helideck. The maximum duty cycle should be no greater than 50%;
- .7 have facilities at the helideck to manually override the automatic activation of the system;

⁵⁵ The aeronautical meaning of a flashing red light is either "do not land, aerodrome not available for landing" or "move clear of landing area".

⁵⁶ Reference is made to the ICAO Convention, Annex 14, Volume 1, Appendix 1, Colours for aeronautical ground lights.

- .8 reach full intensity in not less than three seconds at all times;
- .9 be designed so that no single failure will prevent the system operating effectively. In the event that more than one light unit is used to meet the flash rate requirement, a reduced flash frequency of at least 60 flashes per minute is acceptable in the failed condition for a limited period; and
- .10 where supplementary 'repeater' lights are employed for the purposes of achieving the 'on deck' 360° coverage in azimuth, these should have a minimum intensity of 16 cd and a maximum intensity of 60 cd for all angles of azimuth and elevation.

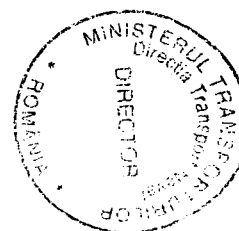
13.6 Motion sensing system

Vessel motions represent a potential hazard to helicopter operations. Surface units should be equipped with an electronic motion-sensing system capable of measuring or calculating the magnitude and rate of pitch roll and heave at the helideck about the true vertical datum. A motion-sensing system display should be located at the aeromobile VHF radiotelephone station provided in accordance with section 11.6, so that this information may be relayed to the helicopter pilot. The form of the report should be agreed with the aeronautical service provider.

13.7 Exemptions

Administrations should consider exemptions from or equivalencies to the provisions of this chapter regarding markings and landing aids when:

- .1 the Administration is provided with evidence that the coastal State in whose waters the MODU is operating has notified the ICAO of differences to its requirements for visual aids; or
- .2 the Administration is provided with evidence that the coastal State in whose waters the MODU is operating has established requirements for visual aids that differ from the provisions of this chapter.



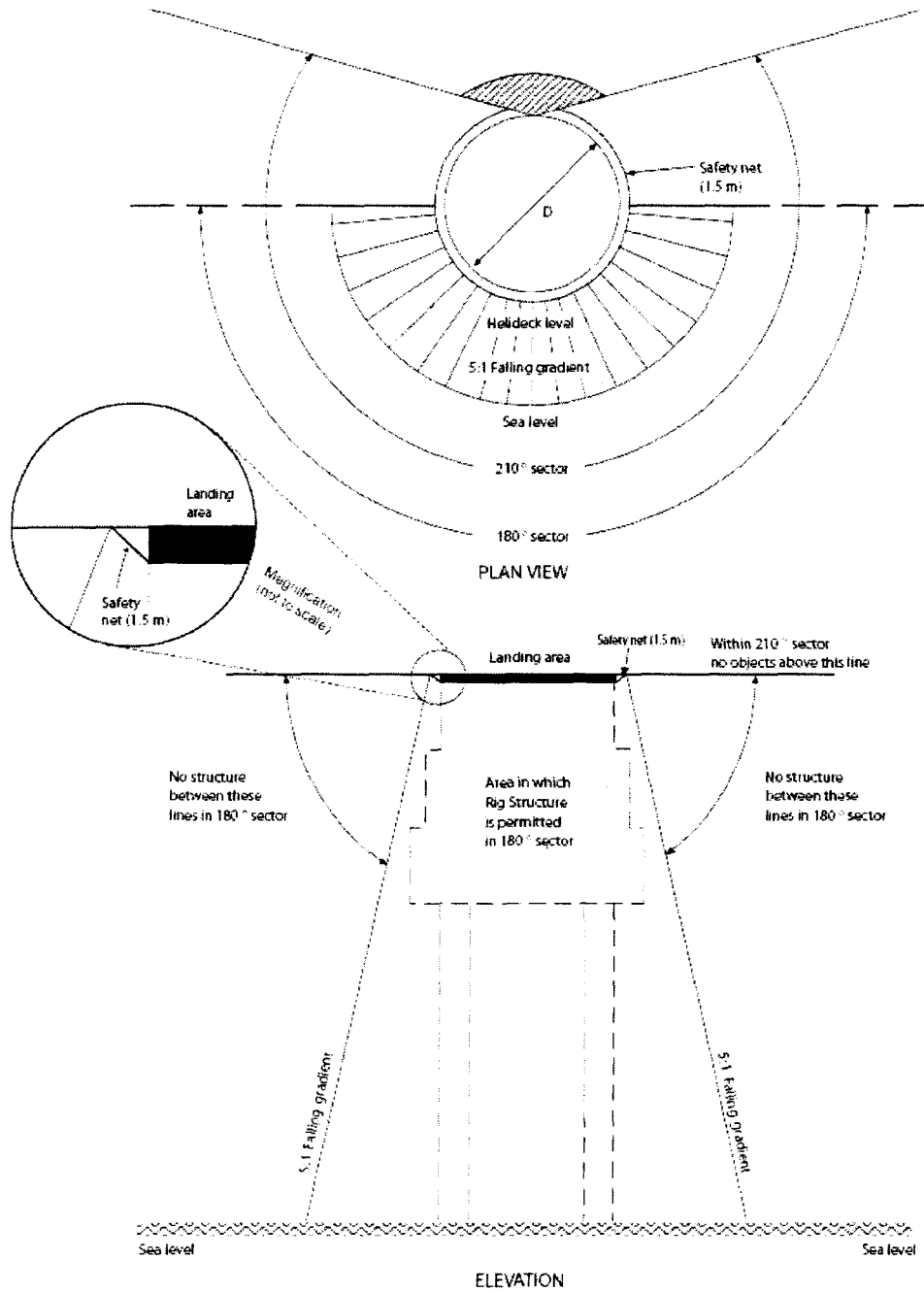


Figure 13-1 – Obstacle free areas – below landing area level

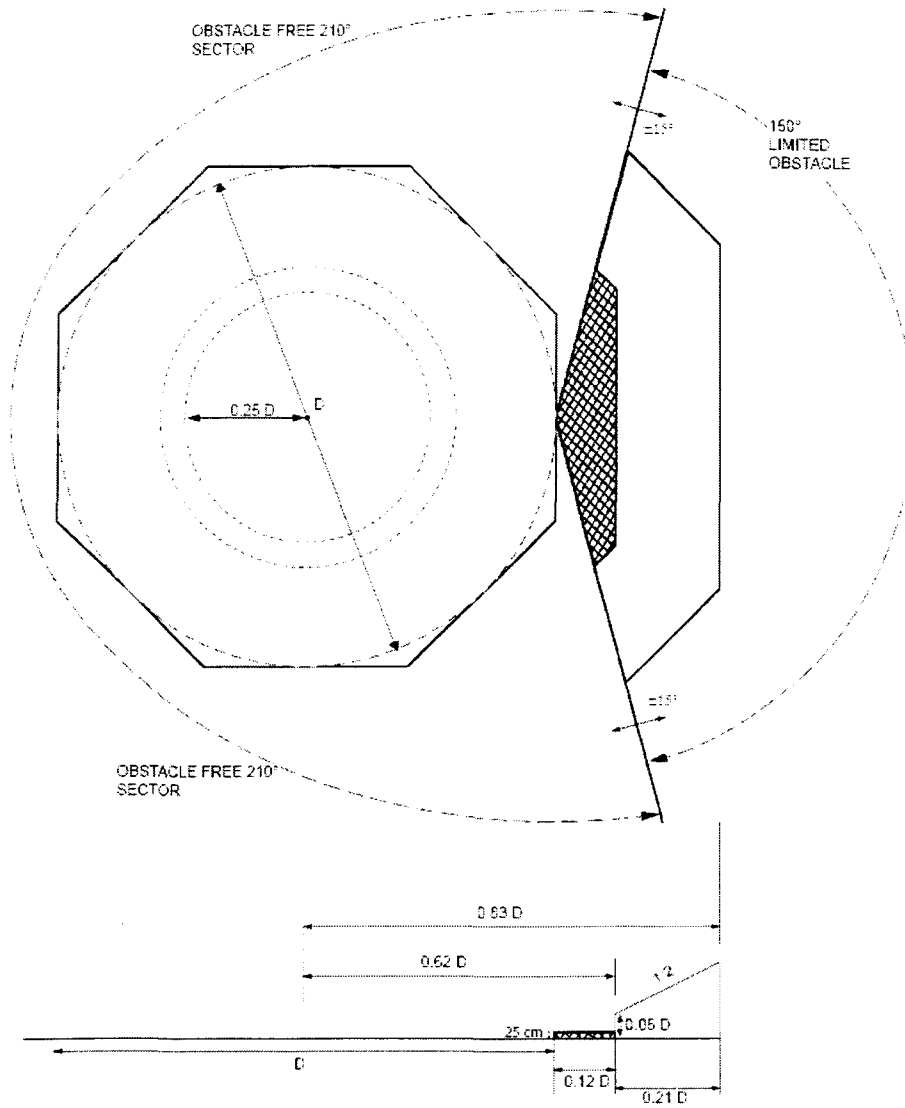


Figure 13-2 – Helideck obstacle limitation sector: single main rotor helicopters



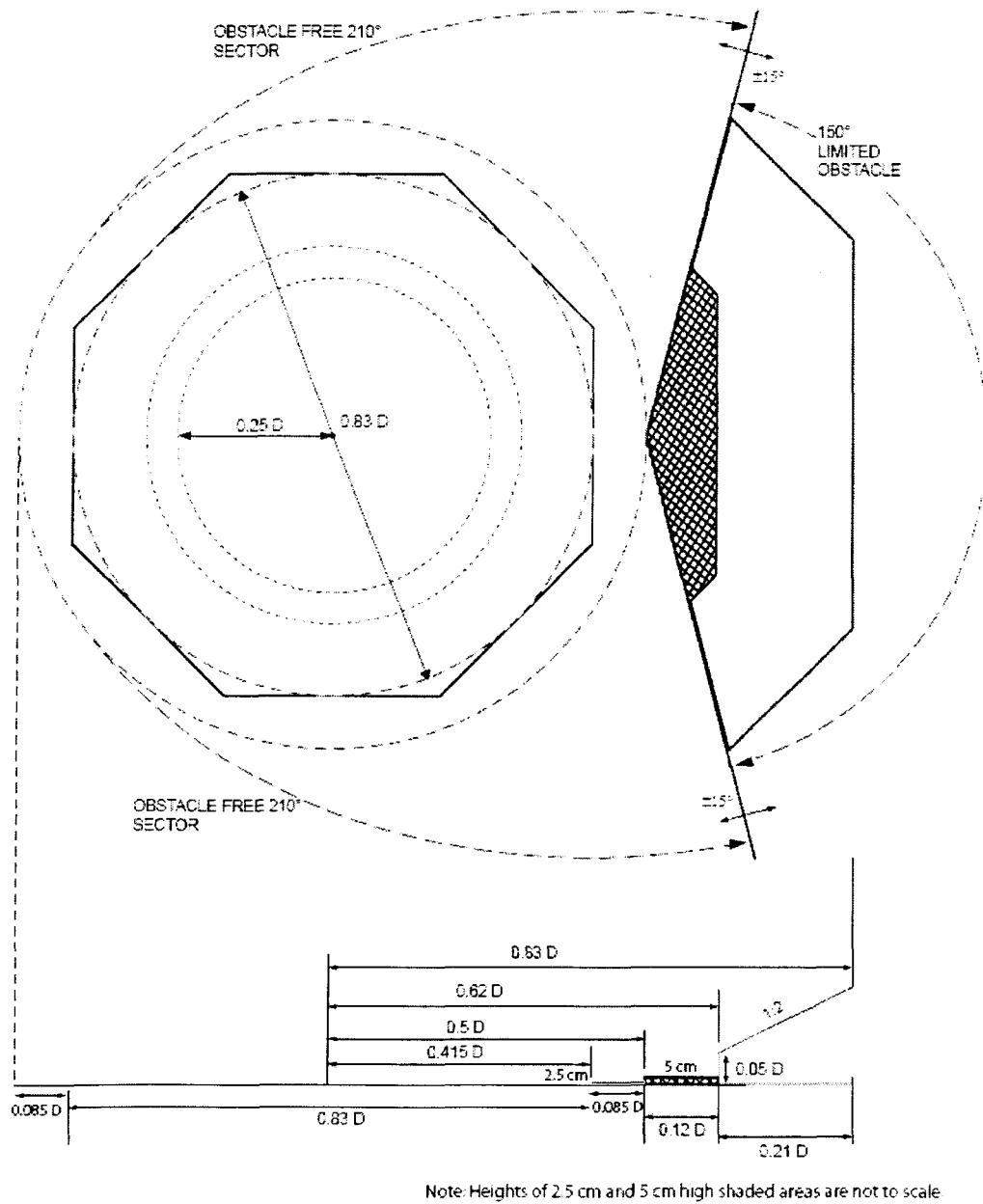


Figure 13-3 – Helideck obstacle limitation sector: single main rotor helicopters for benign climate conditions as accepted by the coastal State

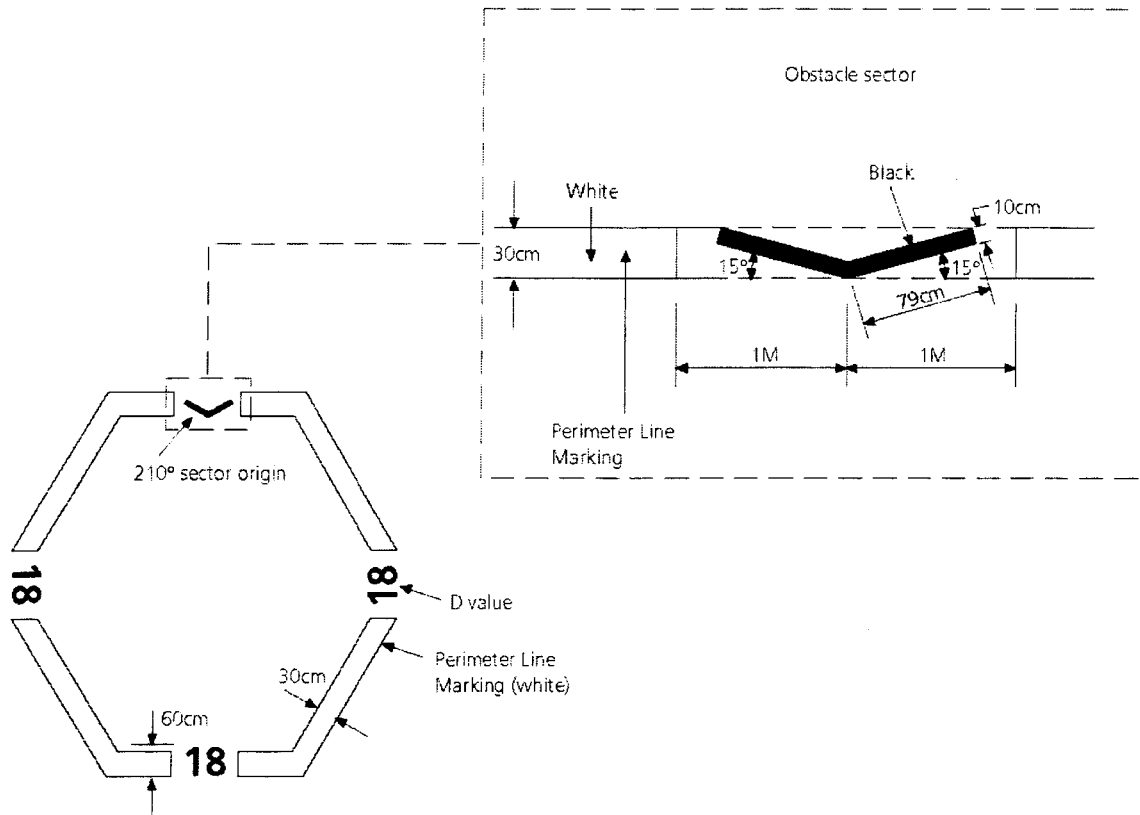
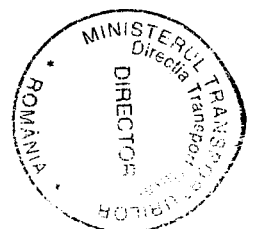


Figure 13-4 – Obstacle-free sector marking



CHAPTER 14

OPERATIONS

14.1 Operating manuals

14.1.1 Operating manuals containing guidance for the safe operation of the unit for both normal and envisaged emergency conditions, approved by the Administration, should be provided on board and be readily available to all concerned. The manuals should, in addition to providing the necessary general information about the unit, contain guidance on and procedures for the operations that are vital to the safety of personnel and the unit. The manuals should be concise and be compiled in such a manner that they are easily understood. Each manual should be provided with a contents list, an index and wherever possible be cross-referenced to additional detailed information which should be readily available on board.

14.1.2 The operating manual for normal operations should include the following general descriptive information, where applicable:

- .1** a description and particulars of the unit;
- .2** a chain of command with general responsibilities during normal operation;
- .3** limiting design data for each mode of operation, including draughts, air gap, wave height, wave period, wind, current, sea and air temperatures, assumed seabed conditions, and any other applicable environmental factors, such as icing;
- .4** a description of any inherent operational limitations for each mode of operation and for each change in mode of operation;
- .5** the location of watertight and weathertight boundaries, the location and type of watertight and weathertight closures and the location of downflooding points;
- .6** the location, type and quantities of permanent ballast installed on the unit;
- .7** a description of the general emergency, toxic gas (hydrogen sulphide), combustible gas, fire alarm and abandon unit signals;
- .8** for self-elevating units, information regarding the preparation of the unit to avoid structural damage during the setting or retraction of legs on or from the seabed or during extreme weather conditions while in transit, including the positioning and securing of legs, cantilever drill floor structures and drilling equipment or materials which might shift position;
- .9** light ship data together with a comprehensive listing of the inclusions and exclusions of semi-permanent equipment;
- .10** stability information setting forth the allowable maximum height of the centre of gravity in relation to draught data or other parameters based upon compliance with the intact and damage criteria;

- .11 a capacity plan showing the capacities and the vertical, longitudinal and transverse centres of gravity of tanks and bulk material stowage spaces;
- .12 tank sounding tables or curves showing capacities, the vertical, longitudinal and transverse centres of gravity in graduated intervals and the free surface data of each tank;
- .13 acceptable structural deck loadings;
- .14 identification of helicopters suited for the design of the helideck and any limiting conditions of operation;
- .15 identification and classification of hazardous areas on the unit;
- .16 description and limitations of any on-board computer used in operations such as ballasting, anchoring, dynamic positioning and in trim and stability calculations;
- .17 description of towing arrangements and limiting conditions of operation;
- .18 description of the main power system and limiting conditions of operation; and
- .19 a list of key plans and schematics.

14.1.3 The operating manual for normal operations should also include, where applicable:

- .1 guidance for the maintenance of adequate stability and the use of the stability data;
- .2 guidance for the routine recording of lightweight alterations;
- .3 examples of loading conditions for each mode of operation and instructions for developing other acceptable loading conditions, including the vertical components of the forces in the anchor cables;
- .4 for column-stabilized units, a description, schematic diagram and guidance for the operation of the ballast system and of the alternative means of ballast system operation, together with a description of its limitations, such as pumping capacities at various angles of heel and trim;
- .5 a description, schematic diagram, guidance for the operation of the bilge system and of the alternative means of bilge system operation, together with a description of its limitations, such as draining of spaces not directly connected to the bilge system;
- .6 fuel oil storage and transfer procedures;
- .7 procedures for changing modes of operation;
- .8 guidance on severe weather operations and time required to meet severe storm conditions, including provisions regarding lowering or stowage of equipment, and any inherent operational limitations;



- .9 description of the anchoring arrangements and anchoring or mooring procedures and any limiting factors;
- .10 personnel transfer procedures;
- .11 procedures for the arrival, departure and fuelling of helicopters;
- .12 limiting conditions of crane operations;
- .13 description of the dynamic positioning systems and limiting conditions of operation;
- .14 procedures for ensuring that the requirements of applicable international codes for the stowage and handling of dangerous and radioactive materials are met;
- .15 guidance for the placement and safe operation of the well testing equipment. The areas around possible sources of gas release should be classified in accordance with section 6.1 for the duration of well test operations;
- .16 procedures for receiving vessels alongside; and
- .17 guidance on safe towing operations such as to reduce to a minimum any danger to personnel during towing operations.

14.1.4 The operating manual for emergency operations should include, where applicable:

- .1 description of fire-extinguishing systems and equipment;
- .2 description of the life-saving appliances and means of escape;
- .3 description of the emergency power system and limiting conditions of operation;
- .4 a list of key plans and schematics which may be useful during emergency situations;
- .5 general procedures for deballasting or counterflooding and the closure of all openings which may lead to progressive flooding in the event of damage;
- .6 guidance for the person in charge in determining the cause of unexpected list and trim and assessing the potential affects of corrective measures on unit survivability, i.e. strength, stability, buoyancy, etc.;
- .7 special procedures in the event of an uncontrolled escape of hydrocarbons or hydrogen sulphide, including emergency shutdown;
- .8 guidance on the restoration of mechanical, electrical and ventilation systems after main power failure or emergency shutdown; and
- .9 ice alert procedures.

14.1.5 The information provided in the operating manuals should, where necessary, be supported by additional material provided in the form of plans, manufacturers' manuals and other data necessary for the efficient operation and maintenance of the unit. Detailed information provided in manufacturers' manuals need not be repeated in the operating manuals. The information should be referenced in the operating manual, readily identified, located in an easily accessible place on the unit and be available at all times.

14.1.6 Operating and maintenance instructions and engineering drawings for ship machinery and equipment essential to the safe operation of the ship should be written in a language understandable by those officers and crew members who are required to understand such information in the performance of their duties.

14.2 Helicopter facilities

14.2.1 The operating manual for normal operations under paragraph 14.1.3 should include a description and a checklist of safety precautions, procedures and equipment requirements.

14.2.2 If refuelling capability is to be provided, the procedures and precautions to be followed during refuelling operations should be in accordance with recognized safe practices and contained in the operations manual.

14.2.3 Fire-fighting personnel, consisting of at least two persons trained for rescue and fire-fighting duties, and fire-fighting equipment should be immediately available when the helicopter is about to land, landing, refuelling, or during take-off.

14.2.4 Fire-fighting personnel should be present during refuelling operations. However, the fire-fighting personnel should not be involved with refuelling activities.

14.3 Material safety data sheets

Units carrying oil fuel, as defined in regulation 1 of Annex I of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto, should be provided with material safety data sheets, based on the recommendations developed by the Organization⁵⁷, prior to the bunkering of oil fuel.

14.4 Dangerous goods

14.4.1 Dangerous goods should be stored safely and appropriately according to the nature of the goods. Incompatible goods should be segregated from one another.

14.4.2 Explosives which present a serious risk should be stored in a suitable magazine which should be kept securely closed. Such explosives should be segregated from detonators. Electrical apparatus and cables in any compartment in which it is intended to store explosives should be designed and used so as to minimize the risk of fire or explosion.

14.4.3 Flammable liquids which give off dangerous vapours and flammable gases should be stored in a well-ventilated space or on deck.

⁵⁷ Refer to the Recommendation for material safety data sheets (MSDS) for MARPOL Annex I cargoes and marine fuel oils, adopted by the Organization by resolution MSC.150(77), as may be amended.



14.4.4 Substances which are liable to spontaneous heating or combustion should not be carried unless adequate precautions have been taken to prevent the outbreak of fire.

14.4.5 Radioactive substances should be stored and handled in a safe manner.

14.5 Pollution prevention

Provision should be made such that the unit can comply with the requirements of international conventions in force.

14.6 Transfer of material, equipment or personnel

14.6.1 Transfer operations, including the weights of loads to be handled, any limiting conditions of operation and emergency procedures should be discussed and agreed between personnel on the unit and on attending vessels prior to commencement of such transfers. Direct communications should be maintained with the crane operator throughout such operations.

14.6.2 Where appropriate to the operation, the unit should be equipped with at least two independent means for mooring attending vessels. The mooring positions should be such that sufficient crane capacity in terms of lift and outreach is available to handle loads in a safe manner.

14.6.3 The arrangement of mooring attachments on the unit to facilitate transfer operations should have regard to the risk of damage should the attending vessel come in contact with the unit.

14.6.4 The mooring arrangements and procedures should be such as to reduce to a minimum any danger to personnel during mooring operations.

14.6.5 The mooring lines between the unit and the attending vessel should, as far as practicable, be arranged so that if a line breaks, danger to personnel on both the attending vessel and the unit is minimized.

14.6.6 Discharges from the unit, such as those from the sewage system or ventilation from bulk tanks, should be arranged so that they minimize danger to personnel on the deck of attending vessels.

14.7 Diving systems

14.7.1 Diving systems, if provided, should be installed, protected and maintained so as to minimize, so far as practicable, any danger to personnel or the unit, due regard being paid to fire, explosion or other hazards.

14.7.2 Diving systems should be designed, constructed, maintained and certified in accordance with a national or international standard or code acceptable to the Administration⁵⁸, which may be employed for fixed diving systems, if provided.

⁵⁸ Refer to the Code of safety for diving systems, 1995, adopted by the Organization by resolution A.831(19).

14.8 Safety of navigation

14.8.1 The requirements of the Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force should apply to each unit except when stationary and engaged in drilling operations.

14.8.2 Each unit when stationary and engaged in drilling operations should comply with the requirements for the safety of navigation of the coastal State in whose territorial sea or on whose continental shelf the unit is operating.

14.8.3 Each unit when stationary and engaged in drilling operations should inform the national hydrographic office concerned about its position in latitude and longitude, together with the approximate duration of the operation so as to facilitate the promulgation of a temporary Notice to Mariners. Details of future movements of units should also be passed to national hydrographic offices so that temporary Notices may be promulgated before a unit gets underway.

14.9 Emergency procedures

Person in charge

14.9.1 The person on each unit to whom all personnel on board are responsible in an emergency should be clearly defined. This person should be designated by title by the owner or operator of the unit or the agent of either of them.

14.9.2 The person in charge should be well acquainted with the characteristics, capabilities and limitations of the unit. This person should be fully cognizant of his responsibilities for emergency organization and action, for conducting emergency drills and training, and for keeping records of such drills.

Manning of survival craft and supervision

14.9.3 There should be a sufficient number of trained persons on board for mustering and assisting untrained persons.

14.9.4 There should be a sufficient number of certificated persons on board for launching and operating the survival craft to which personnel are assigned.

14.9.5 Certificated persons should be placed in command and as second-in-command of each lifeboat.

14.9.6 The person in command of the lifeboat and the second-in-command should have a list of all persons assigned to the boat and should see that persons under their command are acquainted with their duties.

14.9.7 Every lifeboat should have a person assigned who is capable of operating the lifeboat radio equipment.

14.9.8 Every lifeboat should have a person assigned who is capable of operating the engine and carrying out minor adjustments.



14.9.9 The person in charge of the unit should ensure the equitable distribution of persons referred to in paragraphs 14.9.3, 14.9.4 and 14.9.5 among the unit's survival craft.

Muster list

14.9.10 Muster lists should be exhibited in conspicuous places throughout the unit including the control rooms and accommodation spaces. Muster lists should be drawn up in the working language or languages of the crew.

14.9.11 The muster list should specify details of the general alarm system signals and also the action to be taken in all operating modes by every person when these alarms are sounded, indicating the location to which they should go and the general duties, if any, they would be expected to perform.

14.9.12 The following duties should be included in the muster list:

- .1** closing of the watertight doors, fire doors, valves, vent inlets and outlets, scuppers, sidescuttles, skylights, portholes and other similar openings in the unit;
- .2** equipping of the survival craft and other life-saving appliances;
- .3** preparation and launching of survival craft;
- .4** general preparation of other life-saving appliances;
- .5** muster of visitors;
- .6** use of communication equipment;
- .7** manning of fire parties assigned to deal with fires;
- .8** special duties assigned in respect to the use of fire-fighting equipment and installations;
- .9** emergency duties on the helicopter deck; and
- .10** special duties assigned in the event of an uncontrolled escape of hydrocarbons or hydrogen sulphide, including emergency shutdown.

14.9.13 The muster list should specify substitutes for key persons who may become disabled, taking into account that different emergencies may call for different actions.

14.9.14 The muster list should show the duties assigned to regularly assigned personnel in relation to visitors in case of emergency.

14.9.15 Each unit should have a current muster list revised as necessary to reflect any procedural changes.

14.9.16 In deciding on the level of detail to be included in the muster list, account should be taken of information available in other documents, e.g., operating manual.

14.10 Emergency instructions

Illustrations and instructions should be conspicuously displayed at muster stations, control positions, working spaces and accommodation spaces to inform all on board of:

- .1 the method of donning lifejackets; and
- .2 the method of donning immersion suits, if applicable.

14.11 Training manual and onboard training aids

A training manual and onboard training aids complying with the relevant requirements of SOLAS regulations II-2/15 and III/35 should be provided and relevant information made available to each person on board.

14.12 Practice musters and drills

14.12.1 One abandon unit drill and one fire drill should be conducted every week. Drills should be so arranged that all personnel participate in a drill at least once a month. A drill should take place within 24 h after a personnel change if more than 25% of the personnel have not participated in abandon unit and fire drills on board that particular unit in the previous month. The Administration may accept other arrangements that are at least equivalent for those units for which this is impracticable.

14.12.2 Drills and exercises should be conducted in accordance with the recommendations of the Organization.⁵⁹

14.12.3 Different lifeboats should, as far as practicable, be lowered in compliance with the provisions of paragraph 14.12.2 at successive drills.

14.12.4 Drills should, as far as practicable, be conducted as if there were an actual emergency and should include at least the following:

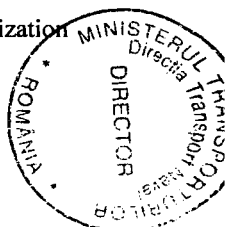
- .1 the functions and use of the life-saving appliances; and
- .2 except for free-fall lifeboats, starting of engines and lowering of at least one lifeboat and, at least once every three months when conditions permit, launching and manoeuvring with the assigned operating crew on board.

14.12.5 As far as is reasonably practicable, rescue boats, including lifeboats which are also rescue boats, should be launched each month with their assigned crew aboard and manoeuvred in the water. In all cases these provisions should be complied with at least once every three months.

14.12.6 For lifeboats, except for lifeboats that are also rescue boats, the provisions of SOLAS regulation III/19.3.3.3 should be applied.

14.12.7 In the case of a lifeboat arranged for free-fall launching, the provisions of SOLAS regulation III/19.3.3.4 should be applied.

⁵⁹ Refer to the Recommendations on training of personnel on mobile offshore units, adopted by the Organization by resolution A.891(21).



14.13 Onboard training and instructions⁶⁰

14.13.1 All persons should be provided with familiarization training in accordance with the recommendations of the Organization.

14.13.2 All persons should be provided with training in personal safety and emergency response commensurate with their assigned duties in accordance with the recommendations of the Organization.

14.14 Records

14.14.1 An official log or tour record⁶¹ in a format acceptable to the Administration should be maintained on board the unit to include a record of:

- .1 inspection of lifesaving equipment under paragraph 10.18.8; and
- .2 drills and exercises under paragraph 14.9.2 and section 14.12.

14.14.2 If not included in the official log or tour record, the following additional information or records should be maintained for a period acceptable to the Administration:

- .1 survey record under section 1.6;
- .2 inspection and maintenance records related to means of access under paragraph 2.2.3.1.8;
- .3 light ship data alterations log under paragraph 3.1.4;
- .4 testing records and equipment changes for anchors and related equipment under paragraph 4.12.2;
- .5 maintenance, inspection and testing records relating to fire-fighting equipment under paragraph 9.19.4;
- .6 maintenance records related to life-saving equipment under section 10.18;
- .7 inspections of cranes under paragraphs 12.1.5 and 12.1.6;
- .8 rated capacities of lifting and hoisting equipment under paragraph 12.2.2; and
- .9 muster lists under paragraph 14.9.10.

14.14.3 A copy of the documentation, as approved by the Administration, indicating that any alternative design and arrangements comply with sections 4.2, 5.2, 9.1 and 10.2 of this Code should be carried on board the unit.

⁶⁰ Refer to the Recommendations on training of personnel on mobile offshore units, adopted by the Organization by resolution A.891(21).

⁶¹ Refer to the International Association of Drilling Contractors' Daily Drilling Report.

Appendix

*Model form of Mobile Offshore Drilling Unit
Safety Certificate (2009)*

**MOBILE OFFSHORE DRILLING UNIT
SAFETY CERTIFICATE (2009)**

(Official seal)

(State)

Issued under the provisions of the

**IMO CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT
OF MOBILE OFFSHORE DRILLING UNITS, 2009**

under the authority of the Government of

.....
(full designation of the State)

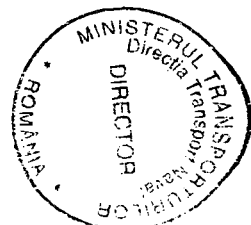
by
*(full official designation of the competent person or
organization authorized by the Administration)*

Distinctive identification (name or number)	Type (section 1.3 of the Code)	Port of registry

Date on which keel was laid or unit was at
a similar stage of construction or on which
major conversion was commenced

THIS IS TO CERTIFY:

- 1 That the above-mentioned unit has been duly surveyed in accordance with the applicable provisions of the Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units, 2009.
- 2 That the survey showed that the structure, equipment, fittings, radio station arrangements and materials of the unit and the condition thereof are in all respects satisfactory and that the unit complies with the relevant provisions of the Code.



3 That the life-saving appliances provide for a total number of persons and no more as follows:

.....

4 That, in accordance with section 1.4 of the Code, the provisions of the Code are modified in respect of the unit in the following manner:

.....

5 That this unit has been issued with an approval for the continuous survey techniques under paragraph 1.6.4 of the Code in lieu of renewal and intermediate surveys in respect of:

Hull

Machinery

.....
(signature and seal of approving authority)

.....
(date of continuous survey programme approval)

This certificate is valid until day of 20

Issued at
(place of issue of certificate)

.....
(date of issue)

.....
(signature of authorized official issuing the certificate)

.....
(seal or stamp of the issuing authority, as appropriate)

Endorsement for annual and intermediate surveys

This is to certify that, at a survey under section 1.6 of the Code, this unit was found to comply with the relevant provisions of the Code.

Annual survey: signed
(signature of authorized official)
place
date

(seal or stamp of authority, as appropriate)

Annual/intermediate survey: signed
(signature of authorized official)
place
date

(seal or stamp of authority, as appropriate)

Annual/intermediate survey: signed
(signature of authorized official)
place
date

(seal or stamp of authority, as appropriate)

Annual survey: signed
(signature of authorized official)
place
date

(seal or stamp of authority, as appropriate)



Annual/intermediate survey in accordance with paragraph 1.6.11.7.3 of the Code

Annual survey: signed
(signature of authorized official)
place
date

(seal or stamp of authority, as appropriate)

Endorsement for the dry-dock survey

This is to certify that, at a survey under section 1.6 of the Code, this unit was found to comply with the relevant provisions of the Code.

First inspection: signed
(signature of authorized official)
place
date

(seal or stamp of authority, as appropriate)

Second inspection: signed
(signature of authorized official)
place
date

(seal or stamp of authority, as appropriate)

**Endorsement to extend the certificate if valid for less than five years
where paragraph 1.6.11.3 of the Code applies**

This unit complies with the relevant provisions of the Code, and this certificate should, in accordance with paragraph 1.6.11.3 of the Code, be accepted as valid until

signed
(signature of authorized official)

place

date

(seal or stamp of authority, as appropriate)

**Endorsement where the renewal survey has been completed
and paragraph 1.6.11.4 of the Code applies**

This unit complies with the relevant provisions of the Code, and this certificate should, in accordance with paragraph 1.6.11.4 of the Code, be accepted as valid until

signed
(signature of authorized official)

place

date

(seal or stamp of authority, as appropriate)

**Endorsement to extend the validity of the certificate until reaching the port of survey
where paragraph 1.6.11.5 of the Code applies**

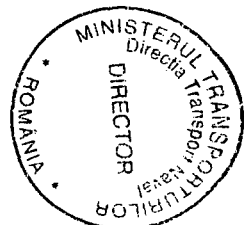
This certificate should, in accordance with paragraph 1.6.11.5 of the Code, be accepted until

signed
(signature of authorized official)

place

date

(seal or stamp of authority, as appropriate)



**Endorsement for the advancement of the anniversary date
where paragraph 1.6.11.7 of the Code applies**

In accordance with paragraph 1.6.11.7 of the Code, the new anniversary date is

signed
(signature of authorized official)

place

date

(seal or stamp of authority, as appropriate)

In accordance with paragraph 1.6.11.7 of the Code, the new anniversary date is

signed
(signature of authorized official)

place

date

(seal or stamp of authority, as appropriate)

ASSEMBLY
26th session
Agenda item 10

A 26/Res.1023/Corr.1
17 January 2011
Original: ENGLISH

Resolution A.1023(26)

**Adopted on 2 December 2009
(Agenda item 10)**

**CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF MOBILE OFFSHORE DRILLING
UNITS, 2009 (2009 MODU CODE)**

Corrigendum

**CHAPTER 3
SUBDIVISION, STABILITY AND FREEBOARD**

1 In paragraph 3.6.5, subparagraph .3, the words "SOLAS regulation II-1/25-9.2" are replaced with the words "SOLAS regulation II-1/13-1".

**CHAPTER 13
HELICOPTER FACILITIES**

2 In paragraph 13.5.15, the reference to "figure 13-5" is replaced with "figure 13-4".

3 In paragraph 13.5.26, subparagraph .8 is amended to read as follows:

".8 reach full intensity in not more than three seconds at all times;"

**Appendix
Model form of Mobile Offshore Drilling Unit Safety Certificate (2009)**

4 In the first three lines of the certificate, i.e.:

*"Issued under the provisions of the
IMO CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF MOBILE
OFFSHORE DRILLING UNITS, 2009",*

the word "IMO" is deleted.

MARITIME SAFETY COMMITTEE
92nd session
Agenda item 26

MSC 92/26/Add.1/Corr.1
26 November 2013
Original: ENGLISH

**REPORT OF THE MARITIME SAFETY COMMITTEE ON
ITS NINETY-SECOND SESSION**

Corrigendum

1 Annex 1 (resolution MSC.349(92) – Code for Recognized Organizations (RO Code)) is modified as follows:

- .1 In the "**Contents**", the numbers of the last two chapters under Appendix 1 are replaced by "A1.10" and "A1.11".
- .2 The word "resist" in the first and second sentences of subparagraph A1.5.5.2.2 is replaced by "resit".

2 Annex 5 (resolution MSC.353(92) – Amendments to the International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention (International Safety Management (ISM) Code)) is modified as follows:

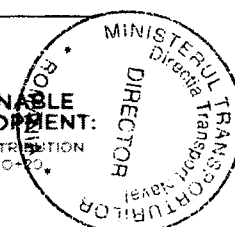
- .1 In the section titled "**Footnotes and paragraphs for foreword of the publication of the Code**", in paragraph 3, the reference to "MSC-MEPC.7/Circ.5" is replaced by "MSC-MEPC.7/Circ.8".

3 Annex 6 (resolution MSC.354(92) – Amendments to the International Maritime Solid Bulk Cargoes (IMSBC) Code), is modified as follows:

- .1 The table **Characteristic of CRUSHED CARBON ANODES** in appendix 1 to the annex is replaced with the following:

Characteristics

Angle of repose	Bulk density (kg/m ³)	Stowage factor (m ³ /t)
Not applicable	800 to 1,000	1.00 to 1.25
Size	Class	Group
Mainly coarse pieces up to 60 cm	Not applicable	C



4 Annex 7 (resolution MSC.355(92) – Amendments to the International Convention for Safe Containers (CSC), 1972) is modified as follows:

- .1 The title of annex is revised to read "**AMENDMENTS TO THE INTERNATIONAL CONVENTION FOR SAFE CONTAINERS (CSC), 1972**".
- .2 In the table of annex III the text in row "Bottom rail" of column (iii) is replaced by "Local deformation perpendicular to the rail in excess of 60 mm or separation cracks or tears in the rail's material: in excess of 25 mm in length in the upper flange; or of web in any length (see Note 2)".

5 Annex 10 (resolution MSC.358(92) – Amendments to the Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units, 1989 (1989 MODU Code)) is modified as follows:

- .1 In paragraph 3 of the annex, under the section titled "**14.13 Enclosed space entry and rescue drills**", subparagraph .3 is realigned vertically under subparagraph .2.
- .2 In paragraph 4 of the annex, is replaced by the following new text:

"4 Renumber existing sections 14.12 and 14.13 as 14.14 and 14.15, and replace the renumbered section 14.15 with the following:

"14.15 Records

The date when musters and enclosed space entry and rescue drills are held, details of abandonment drills, drills of other life-saving appliances and onboard training should be recorded in such logbook as may be prescribed by the Administration. If a full muster, drill or training session is not held at the appointed time, an entry should be made in the logbook stating the circumstances and the extent of the muster, drill or training session held."

6 Annex 11 (resolution MSC.359(92) – Amendments to the 2009 MODU Code) is modified as follows:

- .1 In paragraph 3 of the annex, under the section titled "**14.14 Enclosed space entry and rescue drills**", subparagraph .3 is realigned vertically under subparagraph .2.
- .2 The text in paragraph 6 of the annex is replaced to read "In the existing paragraphs 14.9.9, 14.12.3 and 14.14, references to the renumbered paragraphs are updated".

7 Annex 13 – Draft Amendments to SOLAS chapter II-2, the number of subparagraph 5.5.3.4 of regulation 4 is replaced by "5.5.3.3".

8 Annex 16 – Draft amendments to the IBC Code, the text of paragraph 5 is replaced by "In paragraph 8.1.5, the references to "SOLAS regulations II-2/4.5.3 and 4.5.6" are replaced by "SOLAS regulations II-2/4.5.3, 4.5.6 and 16.3.2"

ANNEX 11

**RESOLUTION MSC.359(92)
(Adopted on 21 June 2013)**

**AMENDMENTS TO THE CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT
OF MOBILE OFFSHORE DRILLING UNITS, 2009 (2009 MODU CODE)**

THE MARITIME SAFETY COMMITTEE,

RECALLING Article 28(b) of the Convention on the International Maritime Organization concerning the functions of the Committee,

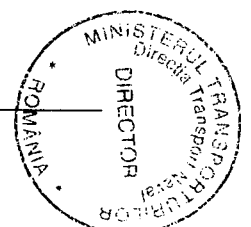
RECALLING ALSO that the Assembly, when adopting resolution A.1023(26) on the *Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units, 2009 (2009 MODU Code)*, authorized the Committee to amend the Code as appropriate, taking into consideration development in the design and technologies, in consultation with appropriate organizations,

RECOGNIZING the need for introduction into this Code of provisions for enclosed space entry and rescue drills,

HAVING CONSIDERED, at its ninety-second session, the recommendations made by the Sub-Committee on Dangerous Goods, Solid Cargoes and Containers, at its seventeenth session,

1. ADOPTS amendments to the 2009 MODU Code, set out in the annex to the present resolution;
2. INVITES all Governments concerned to take appropriate steps to give effect to the annexed amendments to the 2009 MODU Code by 1 January 2015.

* * *



ANNEX

**AMENDMENTS TO THE CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF
MOBILE OFFSHORE DRILLING UNITS, 2009 (2009 MODU CODE)**

- 1 After existing section 14.6, insert new section 14.7 as follows:

"14.7 Procedures for entry into enclosed spaces

Written procedures for entry into enclosed spaces should be provided which should take into account, as appropriate, the guidance provided in recommendations developed by the Organization .

* Refer to the *Revised recommendations for entering enclosed spaces aboard ships* (resolution A.1050(27))."

- 2 Renumber existing sections 14.7 to 14.12 as 14.8 to 14.13, respectively.

- 3 After renumbered section 14.13, insert new section 14.14 to read:

"14.14 Enclosed space entry and rescue drills

.1 Crew members with enclosed space entry or rescue responsibilities should participate in an enclosed space entry and rescue drill to be held on board the unit at least once every two months. If a full drill is not held at the appointed time, an entry should be made in the official log or tour record stating the circumstances and the extent of the drill held.

.2 Enclosed space entry and rescue drills should be planned and conducted in a safe manner, taking into account, as appropriate, the guidance provided in the recommendations developed by the Organization .

* Refer to the *Revised recommendations for entering enclosed spaces aboard ships* (resolution A.1050(27)).

- .3 Each enclosed space entry and rescue drill should include:

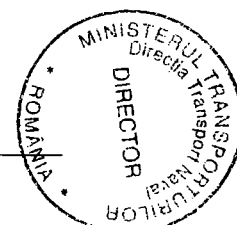
.1 checking and use of personal protective equipment required for entry;

.2 checking and use of communication equipment and procedures;

.3 checking and use of instruments for measuring the atmosphere in enclosed spaces;

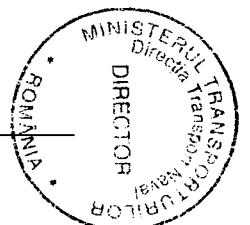
.4 checking and use of rescue equipment and procedures; and

.5 instructions in first aid and resuscitation techniques."



- 4 Renumber existing sections 14.13 and 14.14 as 14.15 and 14.16, respectively.
- 5 In renumbered section 14.16 "Records", amend paragraph 14.16.1.2 to read:

"14.16.1.2 drills and exercises under paragraph 14.10.2 and sections 14.13 and 14.14."
- 6 In the existing paragraphs 14.1.2, 14.9.9, 14.12.3 and 14.14.2, references to the renumbered paragraphs are updated.





Conform cu originalul

Handwritten signature