

Codul pentru construcția și echipamentul unităților mobile de foraj marin (Codul MODU 1979)
adoptat de Adunarea Organizației Maritime Consultative Interguvernamentale prin
Rezoluția A.414(XI) la Londra la 15 noiembrie 1979

INTRODUCERE

1. Prezentul Cod este elaborat în vederea furnizării unei norme internaționale aplicabilă unităților mobile de foraj marin nou construite, astfel încât aplicarea ei va facilita deplasarea și exploatarea în ape internaționale a acestor unități și va avea ca rezultat 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 umane pe mare* și *Convenția internațională din 1966 asupra liniilor de încărcare pentru navele convenționale, care efectuează voiaje internaționale*.
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 tehnica în materie de proiectare a unităților mobile de foraj marin este nu numai complexă dar și că ea evoluează rapid. Din acest motiv Codul nu trebuie să fie imuabil ci va fi reevaluat și revizuit ori de câte ori este nevoie. În acest scop Organizația va reexamina periodic Codul ținând cont atât de experiență cât și de viitoarea evoluție în acest domeniu.
3. Orice unitate existentă care îndeplinește cerințele prezentului Codului trebuie să fie considerată legal îndreptățită pentru a i se elibera un certificat în conformitate cu acest Cod.
4. Codul nu vizează interzicerea utilizării unei unități existente numai pentru că proiectul, construcția și echipamentul nu sunt conforme cu cerințele sale. Multe unități mobile de foraj marin existente au fost exploatate cu succes și în deplină siguranță pe perioade lungi și trebuie să se țină cont de experiența lor în materie de exploatare pentru a evalua dacă sunt adecvate pentru operații la scară internațională.
5. Un Stat riveran poate permite, ținând seama de condițiile locale de mediu, exploatarea oricărei unități concepută conform unor norme mai puțin severe decât cele prevăzute în Cod. Totuși orice unitate de acest fel trebuie să satisfacă cerințele de siguranță care, în opinia Statului riveran, sunt corespunzătoare pentru exploatarea prevăzută și garantează siguranța generală a unității și a personalului de la bord.
6. Codul nu conține cerințe privind forajul și nici proceduri de control a sondelor submarine. Operațiile de foraj sunt supuse controlului Statului riveran.

CUPRINS

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 - Sarcini de calcul
- 2.3 - Analiza structurală
- 2.4 - Considerații speciale pentru unitățile de suprafață
- 2.5 - Considerații speciale pentru unitățile autoridicătoare
- 2.6 - Considerații speciale pentru unitățile stabilizate prin coloane
- 2.7 - Materiale
- 2.8 - Dosar de construcție
- 2.9 - Sudarea
- 2.10 - Probe

CAPITOLUL 3 - COMPARTIMENTARE, STABILITATE ȘI BORD LIBER

- 3.1 - Proba de înclinări
- 3.2 - Curbele momentelor de redresare și a 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 - Bord liber

CAPITOLUL 4 - INSTALAȚII DE MAȘINI PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI

- 4.1 - Generalități (aplicabile capitolelor de la 4 la 8)
- 4.2 - Cerințe pentru mașini
- 4.3 - Căldări de aburi și instalații de alimentare a căldărilor
- 4.4 - Instalațiile pentru tubulaturi de aburi
- 4.5 - Comenzi mașini
- 4.6 - Instalații de aer comprimat
- 4.7 - Instalații pentru combustibil lichid , ulei de ungere și alte hidrocarburi inflamabile
- 4.8 - Instalații de santină

CAPITOLUL 5 - INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI

- 5.1 - Cerințe generale pentru instalații electrice
- 5.2 - Sursa principală de energie electrică
- 5.3 - Sursa de energie electrică de avarie
- 5.4 - Instalația de pornire a generatoarelor de avarie
- 5.5 - Măsuri împotriva electrocutării, incendiului și altor pericole de origine electrică
- 5.6 - 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 periculoase
- 6.3 - Deschideri, acces și condiții de ventilație influențând extinderea zonelor periculoase
- 6.4 - Ventilația spațiilor
- 6.5 - Situații de urgență datorate operațiilor de foraj
- 6.6 - Instalații electrice în zonele periculoase
- 6.7 - Instalații de mașini în zonele 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 compartimentul 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 - Protecția contra incendiului
- 8.3 - Protecția contra inundației
- 8.4 - Comanda de pe puntea de navigație a mașinilor de propulsie
- 8.5 - Comunicații
- 8.6 - Instalația de alarmă
- 8.7 - Cerințe speciale pentru mașini, căldări și instalații electrice
- 8.8 - Dispozitive de siguranță
- 8.9 - Alte unități
- 8.10 - Încăperi de mașini utilizate în scopuri de foraj

CAPITOLUL 9 - PROTECȚIA CONTRA INCENDIULUI

- 9.1 - Protecția constructivă contra incendiului
- 9.2 - Protecția încăperilor de locuit, de serviciu și a posturilor de comandă
- 9.3 - Mijloace de evacuare
- 9.4 - Pompe de incendiu, magistrala de incendiu, hidranți și furtunuri
- 9.5 - Instalații de stingere a incendiului în încăperile de mașini și în spații conținând procese tehnologice de ardere
- 9.6 - Stingătoare de incendiu portabile în încăperile de locuit, de serviciu și spații de producție
- 9.7 - Instalații pentru detecția incendiului și de alarmă
- 9.8 - Instalații pentru detecția gazului și de alarmă
- 9.9 - Echipamente de pompieri
- 9.10 - Amenajări în încăperi de mașini și spații de lucru
- 9.11 - Amenajări aplicabile instalațiilor pentru elicoptere
- 9.12 - Depozitarea buteliilor de gaz
- 9.13 - Dispoziții diverse

CAPITOLUL 10 - MIJLOACE ȘI DISPOZITIVE DE SALVARE

- 10.1 - Ambarcațiuni de salvare
- 10.2 - Bărci de urgență
- 10.3 - Veste de salvare
- 10.4 - Colaci de salvare
- 10.5 - Amarare, manevră și lansare
- 10.6 - Instrucțiuni în caz de urgență
- 10.7 - Aparare de radio portabile
- 10.8 - Avertizare de urgență
- 10.9 - Necesarul farmaceutic de prim-ajutor
- 10.10 - Balustrade și parapete
- 10.11 - Mijloace de îmbarcare

CAPITOLUL 11 - INSTALAȚII DE RADIOCOMUNICAȚII

- 11.1 - Domeniul de aplicare
- 11.2 - Generalități
- 11.3 - Unități autopropulsate în deplasare
- 11.4 - Unități remorcate sau unități autopropulsate însoțite de nave de escortă
- 11.5 - Unități staționare pe locație sau efectuând operații de foraj
- 11.6 - Comunicații cu elicopterele
- 11.7 - Specificații tehnice de echipament
- 11.8 - Pericol de explozia gazului
- 11.9 - Încăperi de locuit pentru personalul de serviciu radio
- 11.10 - Inspectia stației de radio

CAPITOLUL 12 - INSTALAȚII DE RIDICARE

- 12.1 - Macarale
- 12.2 - Ascensoare pentru personal

12.3 - Turle de foraj

CAPITOLUL 13 - AMENAJĂRI PENTRU ELICOPTERE

13.1 - Generalități

13.2 - Construcție

13.3 - Dotări

13.4 - Mijloace vizuale

CAPITOLUL 14 - REGULI DE EXPLOATARE

14.1 - Manualul de Exploatare

14.2 - Mărfuri periculoase

14.3 - Prevenirea poluării

14.4 - Remorcaj

14.5 - Transferul de materiale, de echipament sau de personal

14.6 - Instalații de scufundare

14.7 - Siguranța navigației

Apendice - Formular model al Certificatului de siguranță pentru unitatea mobilă de foraj marin

CODUL PENTRU CONSTRUCȚIA ȘI ECHIPAMENTUL UNITĂȚILOR MOBILE DE FORAJ MARIN

CAPITOLUL 1 – GENERALITĂȚI

1.1 Scop

Scopul Codului pentru construcția și echipamentul unităților mobile de foraj marin, numit mai departe Cod, este să recomande criterii de proiectare, norme de construcții și alte măsuri de siguranță pentru unitățile mobile de foraj marin, astfel încât să reducă la minimum riscurile la care sunt supuse aceste unități, personalul de bord și mediul înconjurător.

1.2 Domeniul de aplicare

1.2.1 Codul se aplică unităților mobile de foraj marin definite în paragrafele de la 1.3.1 la 1.3.4.

1.2.2 Statul riveran poate impune condiții suplimentare privitoare la exploatarea instalațiilor industriale netratate de Cod.

1.3 Definiții

Pentru aplicarea prezentului Cod, dacă nu se prevede în mod expres altfel, termenii folosiți au semnificațiile definite în paragrafele următoare:

1.3.1 *Unitate mobilă de foraj marin* sau *unitate* înseamnă 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.

1.3.2 *Unitate de suprafață* înseamnă o unitate construită cu corp de deplasament de tip navă sau barjă, cu corp unic sau multiplu, destinată să fie exploatată în regim de plutire.

1.3.3 *Unitate autoridicătoare* înseamnă o unitate cu picioare mobile capabilă să-și ridice corpul deasupra suprafeței mării.

1.3.4 *Unitate stabilizată prin coloane* înseamnă o unitate a cărei punte principală este legată de un corp imersat sau de tălpile de rezemare prin coloane sau chesoane.

1.3.5

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

.2 *Stat riveran* înseamnă Guvernul Statului care exercită controlul administrativ al operațiilor de foraj ale unității.

1.3.6 *Organizația* înseamnă Organizația Maritimă Consultativă Inter-guvernamentală (IMCO).

1.3.7 **Certificat** înseamnă Certificat de Siguranță pentru Unitatea Mobilă de Foraj Marin.

1.3.8 **Convenția SOLAS din 1974** înseamnă Convenția Internațională din 1974 pentru ocrotirea vieții umane pe mare.

1.3.9 **Convenția din 1966 asupra liniilor de încărcare** înseamnă Convenția internațională din 1966 asupra liniilor de încărcare.

1.3.10 **Mod de exploatare** înseamnă o condiție sau manieră în care o unitate poate opera sau funcționa atunci când se află în locație sau în tranzit. Modurile 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 în proiectare pentru aceste operațiuni conform proiectului unității. Unitatea poate fi în plutire sau rezemată pe fundul mării, după caz.

.2 **Condiții de furtună puternică** – situație în care unitatea poate fi supusă în timpul solicitărilor de mediu, la cele mai mari sarcini pentru care ea 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 tranzit** – situația în care unitatea este în deplasare de la o locație geografică la alta.

1.3.11 **Bord liber** este distanța măsurată pe verticală în jos la mijlocul navei, între marginea superioară a liniei punții și marginea superioară a liniei de încărcare corespunzătoare.

1.3.12 **Lungime (L)** înseamnă o lungime egală cu 96% din lungimea totală a plutirii situată la o distanță deasupra chilei egală cu 85% din înălțimea de construcție minimă, măsurată de la fața superioară a chilei, sau cu distanța între muchia prova a etravei și axul cârmei la această plutire, dacă această valoare este mai mare. La unitățile proiectate pentru a naviga cu chila înclinată, plutirea la care se măsoară lungimea trebuie să fie paralelă cu plutirea din proiect.

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

1.3.14 **Condiții normale de exploatare și locuit** înseamnă:

.1 Condițiile în care unitatea în ansamblul său, mașinile și serviciile, mijloacele și dispozitivele destinate să asigure siguranța navigației când unitatea este în deplasare, 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 confortul corespunzător condițiilor minime de locuit, sunt la capacitatea de lucru în stare de funcționare normală; și

.2 Operațiunile de foraj.

1.3.15 **Ușă etanșă la gaze** înseamnă o ușă solidă, bine ajustată și compactă, concepută să reziste trecerii gazelor în condiții atmosferice normale.

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

1.3.17 **Navă lipsită de energie** înseamnă situația în care mașinile principale de propulsie, căldările și mașinile auxiliare nu sunt în funcțiune datorită lipsei de energie.

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

1.3.19 **Tablou de distribuție de avarie** înseamnă tabloul de distribuție care, în cazul întreruperii 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 energia electrică serviciilor de avarie ale unității.

1.3.20 **Sursa de energie electrică de avarie** înseamnă o sursă de energie electrică destinată să alimenteze serviciile necesare în cazul întreruperii sursei principale de energie electrică.

1.3.21 **Instalația de guvernare principală** înseamnă mașinile, agregatele de forță, dacă există, și accesoriile instalației de guvernare ca și mijloacele utilizate pentru transmiterea momentului la axul cârmei, cum ar fi echea sau sectorul de eche, care sunt necesare pentru a realiza deplasarea cârmei și guvernarea unității în condiții normale de serviciu.

1.3.22 **Instalația de guvernare auxiliară** înseamnă echipamentul care este prevăzut pentru a realiza deplasarea cârmei și guvernarea unității în cazul avariei instalației de guvernare principală.

1.3.23 **Agregatul de forță al instalației de guvernare** înseamnă în cazul unei :

- .1 mașini de cârmă electrice, un motor electric și echipamentul electric asociat;
- .2 mașini de cârmă electrohidraulică, un motor electric cu echipamentul electric asociat și pompa la care motorul este cuplat;
- .3 alte mașini de cârmă hidraulică, un motor de antrenare și pompa la care este cuplat.

1.3.24 **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 cel mai mare pescaj de exploatare.

1.3.25 **Viteza maximă la marș înapoi** înseamnă viteza estimată pe care unitatea o poate atinge la puterea maximă de marș înapoi prevăzută în proiect și la pescajul maxim de exploatare.

1.3.26 **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 dacă puterea lor totală este de cel puțin 375 kilowați; sau conțin vreo căldare cu combustibil lichid sau vreo instalație de combustibil lichid, precum și puțurile care ajung duc la aceste încăperi.

1.3.27 **Încăperi de mașini** sunt toate încăperile de mașini de categoria A și toate celelalte încăperi care conțin mașini de propulsie, căldări sau alte mașini cu combustie, instalații de combustibil lichid, mașini cu aburi și motoare cu combustie internă, generatoare și motoare 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.

1.3.28 **Posturi de comandă** sunt acele spații unde se găsesc aparatele radio ale unității, aparatele principale de navigație ori sursa de energie electrică de avarie sau în care sunt centralizate instalațiile de detecție și stingerea incendiului sau instalația de comandă și poziționare dinamică a unității. Totuși la aplicarea capitolului 9, spațiul în care se găsește sursa de energie electrică de avarie nu este considerat ca fiind un post de comandă.

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

1.3.30

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

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

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

1.3.32

.1 **Material incombustibil** este un material care nu arde și nici nu emite vapori inflamabili în cantitate suficientă ca să se aprindă spontan când este adus la temperatura de aproape 750°C, această proprietate fiind determinată cu ajutorul unei metode de încercare stabilită, acceptate de către Administrație. Orice alt material este considerat material combustibil.

.2 **Încercarea standard a rezistenței la foc** este o probă definită prin regula 3.b) a capitolului II-2 din Convenția SOLAS din 1974.

.3 **Construcții de tip A** sunt construcții definite prin regula 3.b) a capitolului II-2 din Convenția SOLAS din 1974.

.4 **Construcții de tip B** sunt construcții definite prin regula 3.b) a capitolului II-2 din Convenția SOLAS din 1974.

.5 **Construcții de tip C** sunt construcții realizate din materiale incombustibile aprobate de Administrație. Ele nu sunt obligate să satisfacă cerințele referitoare la trecerea fumului și flăcărilor și nici cerințele privind limitarea creșterii temperaturii.

1.6 Oțel sau alt material echivalent înseamnă oțel sau orice material care, el însuși sau datorită izolației prevăzute, posedă proprietăți echivalente oțelului din punct de vedere al rezistenței și integrității, la sfârșitul aplicabilei încercări standard a rezistenței la foc (de exemplu un aliaj de aluminiu corespunzător izolat).

1.3.33 Spațiile de lucru sunt spații deschise sau închise conținând echipamente și procese tehnologice, asociate operațiilor de foraj, care nu sunt cuprinse în 1.3.27.

1.3.34 Încăperile de locuit cuprind spații sociale, coridoare, spălătoare, cabine, birouri, infirmerii, cinema, săli de jocuri și de recreere, oficii fără instalații de gătit și spații similare. Spațiile sociale sunt încăperile de locuit constituite din vestibule, săli de mese, saloane și alte spații de aceeași natură permanent închise.

1.3.35 Încăperile de serviciu cuprind bucătăriile, oficiile conținând instalații de gătit, dulapuri de serviciu și spații pentru depozitare, ateliere – altele decât cele care fac parte din încăperile de mașini și spații de aceeași natură ca și puțurile aferente acestora.

1.3.36 Instalația de combustibil este echipamentul pentru prepararea combustibilului lichid destinat alimentării unei căldări sau echipamentul pentru preîncălzirea combustibilului lichid destinat unui motor cu combustie internă și include orice pompe, filtre și încălzitoare aducând combustibilul la o presiune mai mare de $0,18 \text{ N/mm}^2$.

1.3.37 Ambarcațiuni de salvare sunt ambarcațiuni apte pentru evacuarea persoanelor de pe o unitate care va fi abandonată și care pot să mențină în viață aceste persoane, până la completa lor recuperare.

1.3.38 Barca de urgență este o barcă cu motor ușor de manevrat, capabilă să poată fi lansată rapid la apă și adecvată recuperării rapide a unui om căzut peste bord în mare și să poată remorca o plută de salvare pentru a o feri de un pericol imediat.

1.3.39 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.

1.4 Scutiri

O Administrație poate scuti orice unitate care încorporează caracteristici noi, de la aplicarea oricărei cerințe din Cod care riscă să împiedice cercetările vizând perfecționarea acestor caracteristici. Totuși, orice astfel de unitate trebuie îndeplinească cerințele de siguranță pe care Administrația, ținând seama de serviciul intenționat, le consideră că asigură siguranța generală a unității. Administrația care acordă o astfel de scutire trebuie să înscrie mențiunile corespunzătoare în certificat și să comunice amănuntele și motivele către Organizație, pentru ca aceasta să le poată transmite Guvernelor contractante pentru informarea funcționarilor lor.

1.5 Echivalențe

1.5.1 Acolo unde Codul cere ca la bordul unei unități să fie montat sau prevăzut un material, o instalație, un aparat oarecare, un element de echipament, sau un anumit tip al acestora, sau ca o anumită dispoziție să fie luată ori o anumită procedură sau dotare să fie îndeplinită, Administrația poate admite ca oricare alt material, instalație, aparat, element de echipament sau un tip acestora, să fie montat sau prevăzut la bord, ori o altă dispoziție să fie luată sau altă procedură sau dotare să fie efectuată la bordul

unității, dacă este stabilit ca urmare unor probe sau de o altă manieră, că aceste materiale, instalații, aparate, elemente de echipament sau tip al acestora, sau că dispoziția, procedura sau dotarea, au o eficacitate cel puțin egală cu aceea prescrisă de Cod.

1.5.2 Când o Administrație autorizează astfel înlocuirea unui material, instalație, aparat, un element de echipament, sau tip al acestora, ori o dispoziție, procedură, dotare, o concepție sau o nouă utilizare, trebuie să comunice caracteristicile către Organizație, cu un raport asupra rațiunilor avansate, pentru ca aceasta să le poată transmite altor Guverne pentru informarea funcționarilor lor.

1.6 Inspecții și certificare

1.6.1 Orice unitate trebuie să fie supusă inspecțiilor specificate mai jos:

- .1 Unei inspecții inițiale înaintea intrării în serviciu sau înainte ca certificatul prescris de prezenta secțiune a Codului să-i fi fost eliberat pentru prima dată, care va cuprinde inspecția completă a structurii, echipamentului, accesoriilor, amenajărilor și materialelor acolo unde Codul se aplică unității. Această inspecție trebuie să fie astfel încât să se asigure că structura, echipamentul, accesoriile, amenajările și materialele îndeplinesc pe deplin cerințele aplicabile ale Codului;
- .2 Inspecțiilor periodice la intervalele specificate de Administrație, dar nedepășind 5 ani, care să permită să asigure că structura, echipamentul, accesoriile, amenajările și materialele îndeplinesc pe deplin cerințele aplicabile ale Codului;
- .3 Inspecțiilor intermediare la intervalele specificate de Administrație, dar nedepășind 30 de luni, care permit să se asigure că structura, accesoriile, amenajările, dispozitivele de siguranță și alte echipamente care îndeplinesc pe deplin cerințele adecvate ale Codului și sunt în stare bună de funcționare. Aceste inspecții intermediare trebuie să fie înscrise în certificatul eliberat în virtutea cerințelor prezentei secțiuni;
- .4 Inspecțiilor stației radio conform cerințelor de la secțiunea 11.10;
- .5 O inspecție generală sau parțială în funcție de circumstanțe, se va face de fiecare dată când se constată o defecțiune sau un accident care afectează siguranța unității sau oricând se fac reparații sau modificări importante. Inspecția trebuie să fie efectuată astfel încât să asigure că reparațiile sau modificările au fost eficient efectuate și că ele îndeplinesc în toate privințele și în deplină conformitate cerințele aplicabile ale Codului.

1.6.2 Aceste inspecții trebuie efectuate de către funcționari ai Administrației. Administrația poate totuși să încredințeze aceste inspecții fie unor inspectori desemnați în acest scop, sau unor organisme recunoscute de ea. În orice caz Administrația respectivă, trebuie să garanteze în totalitate efectuarea în întregime și eficiența inspecțiilor.

1.6.3 După încheierea oricărei inspecții prevăzută în această secțiune, nu trebuie făcută fără autorizația Administrației, nici o modificare importantă la structura, echipamentul, accesoriile, amenajările și materialele care au făcut obiectul inspecțiilor, cu excepția înlocuirii unui astfel de echipament sau accesoriu, în scopul reparațiilor sau întreținerii curente.

1.6.4 În urma inspecției efectuate în conformitate cu cerințele prezentei secțiuni, un certificat poate fi eliberat fie de către funcționarii Administrației, fie de către un agent sau un organism, oficial autorizat de Administrație. În orice caz, Administrația își asumă întreaga responsabilitate asupra certificatului.

1.6.5 Certificatul trebuie întocmit în limba oficială a țării care îl emite, conform modelului prezentat în Apendicele la Cod. Când limba utilizată nu este nici engleza, nici franceza, certificatul trebuie însoțit de o traducere într-una din aceste două limbi.

1.6.6 Toate scutirile acordate în baza secțiunii 1.4 trebuie să fie indicate clar în certificat.

1.6.7 Un certificat trebuie să fie eliberat pentru o perioadă precizată de Administrație, dar care să nu depășească 5 ani de la data eliberării.

1.6.8 Nu este permisă nici o prelungire a perioadei de valabilitate, de 5 ani, a unui certificat.

1.6.9 Un certificat încetează de a mai fi valabil dacă construcția, echipamentul, accesoriile, amenajările sau materialele specificate în Cod au suferit, fără acordul Administrației, modificări importante, de altă natură decât o simplă înlocuire de echipament sau de accesorii în scop de reparație de întreținere sau dacă inspecțiile cerute de Administrație în conformitate cu cerințele de la paragraful 1.6.1 n-au fost efectuate.

1.6.10 Certificatul eliberat unei unități trebuie să-și înceteze valabilitatea în cazul transferului unității sub pavilionul altei țări.

1.6.11 Privilegiile Codului nu pot fi revendicate în favoarea unei unități care nu posedă un certificat valabil.

1.7 Control

1.7.1 Orice unitate ce posedă un certificat eliberat în virtutea secțiunii 1.6 este supusă, atât timp cât este sub jurisdicția altor Guverne, controlului inspectorilor autorizați, în conformitate cu prevederile legale ale acestor Guverne, în măsura în care acest control are ca obiect să verifice că la bord există un certificat valabil. Acest certificat va trebui să fie acceptat numai dacă nu există motive suficiente de a crede că starea unității sau a echipamentului său nu corespunde în fond indicațiilor acestui certificat și Manualului de Exploatare. În acest caz, inspectorul care exercită controlul poate lua anumite măsuri în etape necesare astfel încât să permită unității să opereze cu titlu temporar fără pericol excesiv pentru unitate și nici pentru personalul de la bord. În cazul în care controlul duce la o intervenție oarecare, inspectorul care efectuează controlul, va trebui să informeze imediat, în scris, Administrația sau Consulul țării unde unitatea este înmatriculată, asupra tuturor circumstanțelor care au făcut necesară această intervenție iar faptele trebuie raportate Organizației.

1.7.2 Fără a ține seama de dispozițiile paragrafului 1.7.1, dispozițiile secțiunii 1.6 nu afectează cu nimic dreptul Statului riveran conform dreptului internațional, să aplice propriile cerințe în ce privește reglementarea, supravegherea și inspecția unităților angajate sau care intenționează să se angajeze în explorarea sau exploatarea resurselor naturale din acele părți ale solului și subsolului marin, asupra căruia acest Stat este în drept să-și exercite drepturile sale suverane.

1.8 Accidente

Fiecare Administrație trebuie să transmită Organizației toate informațiile adecvate privind concluziile anchetelor asupra oricăror accidente survenite la oricare dintre unitățile sale supuse cerințelor Codului. Rapoartele sau recomandările stabilite de Organizație pe baza acestor informații nu trebuie să dezvăluie identitatea sau naționalitatea unităților în cauză, nici să impute în nici o manieră responsabilitatea acestui accident unei unități sau unei persoane sau să se poată prezuma responsabilitatea lor.

1.9 Revizuirea Codului

1.9.1 Codul va fi revizuit de către Organizație ori de câte ori se consideră necesară modificarea cerințelor existente și formularea de cerințe pentru noile dezvoltări în tehnicile de proiectare, echipare sau tehnologie.

1.9.2 Când o Administrație consideră credibilă o inovație în domeniul proiectării, echipamentului sau tehnologiei, ea poate comunica informații detaliate asupra acestui element nou Organizației, pentru ca aceasta să examineze dacă aceasta va fi inclusă în Cod.

CAPITOLUL 2 – CONSTRUCȚIE, REZISTENȚĂ ȘI MATERIALE

2.1 Generalități

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

2.1.2 Examinarea și aprobarea proiectului fiecărei unități trebuie să fie efectuată de către funcționarii Administrației. Totuși, Administrația poate încredința această funcție unor organizații de certificarea nominalizate în acest scop sau unor organizații recunoscute de ea. În toate cazurile Administrația în cauză trebuie să garanteze că proiectul a fost examinat în întregime și de o manieră competentă.

2.2. Sarcini de calcul

2.2.1

.1 Modurile de exploatare ale fiecărei unități trebuie să fie cercetate în funcție de condiții de încărcare realiste, cuprinzând sarcinile gravitaționale și cele date de mediul înconjurător în care va avea loc exploatarea. Trebuie să se țină seama, după caz, de următoarele elemente ale mediului înconjurător:

- .1 - Vânt
- .2 - Val
- .3 - Curent
- .4 - Gheață
- .5 - Proprietățile fundului mării
- .6 - Temperatura
- .7 - Depuneri biologice
- .8 - Seisme

- .2 În fiecare caz posibil, condițiile de mediu de mai sus utilizate pentru proiectarea unității, trebuie să fie stabilite pe baza unor date semnificative cu o perioadă de apariție de minimum 50 de ani pentru cele mai defavorabile condiții de mediu anticipate.
- .3 Pentru argumentarea calculelor sau pentru extinderea lor, pot fi utilizate rezultatele încercărilor pe modele adecvate
- .4 Limitele impuse prin proiect pentru fiecare mod de exploatare, trebuie să fie indicate în Manualul de Exploatare.

Sarcini datorate vântului

2.2.2 Pentru determinarea sarcinilor datorate vântului trebuie să se ia în considerație vitezele medii a vântului și a rafalei, după caz. Presiunile și forțele ce rezultă trebuie calculate conform metodei indicate la paragraful 3.2 sau prin oricare alte metode acceptate de către Administrație.

Sarcini datorate valurilor

2.2.3

.1 Caracteristicile valului de calcul trebuie să fie determinate pe baza spectrului energetic al valului de calcul sau pe baza valurilor deterministice de calcul având forme și dimensiuni corespunzătoare. Trebuie ținut cont de valurile cu înălțime mai mică, care datorită frecvenței, pot avea efecte considerabile asupra elementelor structurii.

.2 Forțele valurilor, utilizate în calculele de proiectare, trebuie să includă efectele imersiunii, înclinării și accelerației provocate de mișcare. Teoriile folosite pentru calculul forțelor valurilor și alegerea coeficienților trebuie să fie acceptate de către Administrație.

Sarcini datorate curenților

2.2.4 Trebuie ținut 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

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

Sarcini pe punți

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

Alte sarcini

2.2.7 Alte sarcini importante trebuie determinate printr-o metodă, acceptată de către Administrație.

2.3 Analiza structurală

2.3.1 Pentru toate modurile de exploatare se vor analiza suficient de multe condiții de încărcare pentru a permite stabilirea cazurilor de calcul critice ale tuturor elementelor structurale principale. Această analiză din cadrul proiectului trebuie să fie acceptată de către Administrație.

2.3.2 Eșantionajul trebuie determinat pe baza criteriilor ce combină în mod rațional, componentele individuale ale tensiunilor care solicită fiecare element structural. Valorile tensiunilor admisibile trebuie să fie acceptate de către Administrație.

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

2.3.4 Rezistența la flambaj a elementelor de structură trebuie evaluată, după caz.

2.3.5 Când Administrația consideră necesar, trebuie elaborată o analiză a rezistenței la oboseală bazată pe detalii despre zonele de locație sau mediul înconjurător în care este preconizată exploatarea.

2.3.6 La proiectarea elementelor principale de structură trebuie ținut cont de efectul de creștătură, de concentrările locale de tensiuni și de alți factori care măresc tensiunile.

2.3.7 Unde este posibil, nodurile structurale nu trebuie să fie concepute astfel încât să transmită tensiunile primare de întindere, pe direcția grosimii tablelor la nod. Când aceste îmbinări sunt inevitabile, proprietățile materialelor tablelor și metodele de inspecție alese pentru prevenirea destrămării lamelare, trebuie să fie acceptate de către Administrație.

2.4 Considerații speciale pentru unitățile de suprafață

2.4.1 Rezistența cerută unității de suprafață trebuie menținută la nivelul puțului de foraj și o atenție specială trebuie acordată continuității elementelor longitudinale. Tablele puțului trebuie, de asemenea, să fie judicios întărite pentru prevenirea oricărei avarii când unitatea este în deplasare.

2.4.2 Trebuie acordată atenție eșantionajului pentru menținerea rezistenței la nivelul gurilor mari de magazii.

2.4.3 Elementele de structură în zona componentelor instalației de manevră de poziționare, precum șomare sau vinciuri, trebuie să fie proiectate pentru a rezista la solicitările ce apar când parâma de legare este solicitată până la limita sa de rupere.

2.5 Considerații speciale pentru unitățile autoridicătoare

2.5.1

.1 Rezistența corpului trebuie evaluată în poziția ridicată, pentru condițiile de mediu specificate, cu sarcinile gravitaționale maxime la bord și suportate 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 Unitatea trebuie proiectată în așa fel încât corpul să rămână deasupra celor mai înalte valuri de calcul incluzând efectul combinat cu marea astronomice și de furtună. Distanța minimă între aceste valuri și corp poate fi de 1,2 metri sau 10% din suma mării astronomice, a mării de furtună și înălțimea valului de calcul deasupra nivelului mediu al apei calme, care din cele două valori este mai mică.

2.5.2

.1 Picioarele trebuie proiectate astfel încât să reziste sarcinilor dinamice la care pot fi expuse tronsoanele lor nesustținute 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 ale corpului, trebuie prevăzute cu claritate în Manualul de Exploatare.

.2 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.

.3 Picioarele trebuie proiectate să reziste condițiilor de mediu cele mai defavorabile prevăzute în timpul deplasării unității, ținând cont de vânt, de momentul dat de sarcinile gravitaționale și accelerațiile apărute din mișcările unității. Trebuie furnizate Administrației calculele sau o analiză 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 picioarelor, susținerea lor, sau demontarea lor, pentru a le asigura integritatea structurală.

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

2.5.4

.1 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 Dacă în interiorul unui tanc auxiliar sunt prevăzute chesoane care nu sunt în legătură cu marea (închise) acestea vor fi eșantionate la o presiune corespunzătoare adâncimii maxime și efectului mării.

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

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

2.5.5 Cu excepția acelor unități care utilizează un tanc auxiliar, posibilitatea de preîncărcare a fiecărui picior trebuie să fie prevăzută până la sarcina maximă combinată aplicabilă după poziționarea inițială pe locație. Aceste proceduri de preîncărcare trebuie incluse în Manualul de Exploatare.

2.5.6 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.

2.6 Considerații speciale pentru unitățile stabilizate prin coloane

2.6.1

.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 furnizate Administrației rezultatele probelor pe modele, informații din experiența exploataării recente a unor unități concepute de manieră similară sau calcule indicând că s-au luat măsuri adecvate pentru ca această distanță să fie respectată.

.2 Pentru unitățile rezemate pe fundul mării în timpul exploataării, distanța cerută trebuie să fie aceeași cu cea indicată la aliniatul 2.5.1.2

2.6.2

.1 Eșantionajul structurii superioare nu trebuie să fie inferior celui cerut pentru sarcinile indicate în planul de încărcare a punții.

.2 Când structura superioară intră în plutire într-un mod de exploatare aprobat sau într-o situație de avarie conformă cu cerințele de stabilitate, trebuie acordată o atenție deosebită sarcinilor care solicită structura din această cauză.

2.6.3

.1 Eșantionajul coloanelor, părților inferioare ale corpului și tălpilor de rezemare trebuie să se bazeze pe o evaluare a sarcinilor datorate presiunii hidrostatice și a sarcinilor combinate incluzând cele datorate valurilor și curenților.

.2 Când o coloană, partea inferioară a corpului sau o talpă de rezemare face parte din cadrul structural general al unității, trebuie să se țină seama în plus, de tensiunile rezultate din deformările datorate aplicării încărcărilor combinate.

.3 Trebuie să se țină cont în mod deosebit de detaliile și legăturile structurale în zonele supuse unor sarcini locale ridicate rezultate, de exemplu, din avarii exterioare, impactul valurilor, umplerea parțială a tancurilor sau de operații de rezemare pe fundul mării.

.4 Când o unitate este proiectată să fie exploatată fiind rezemată pe fundul mării, picioarele trebuie proiectate 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 unor plăci manta dacă acestea sunt prevăzute.

.5 Elementele de structură în zona componentelor instalației de manevră-legare de poziționare, cum ar fi șomare și vinciuri, trebuie să fie concepute să reziste la solicitările ce apar când parâma de legare este tensionată până la limita de rupere.

2.6.4

.1 Elementele de contravântuire trebuie concepute astfel ca să facă structura să reziste în mod eficient la efectul combinat al sarcinilor aplicabile și, când unitatea este așezată pe fundul mării, la o posibilă repartitie 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 După caz, trebuie ținut cont de tensiunile locale cauzate de impactul valurilor.

.3 Când contravântuirile sunt etanșe, acestea trebuie proiectate astfel ca să prevină deformațiile datorate presiunii hidrostatice.

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

2.7 Materiale

Unitățile trebuie construite din oțel sau alt material adecvat având proprietăți acceptate de către Administrație.

2.8 Dosar de construcție

Trebuie pregătit un dosar de construcție iar o copie se va găsi la bordul unității. Acest dosar trebuie să conțină în special planurile indicând amplasamentul și extinderea aplicării diferitelor grade și rezistențe a materialelor, ca și descrierea 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.

2.9 Sudarea

Procedurile de sudare utilizate în timpul construcției trebuie să fie acceptate de către Administrație. Sudorii trebuie să fie calificați pentru tehnologia și procedurile de sudare utilizate. Alegerea sudurilor pentru probe și procedurile utilizate trebuie să fie acceptate de către Administrație.

2.10 Probe

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

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 greutatea navei goale și poziția centrului său de greutate. Proba trebuie efectuată în prezența unui inspector al Administrației, al unei persoane oficial autorizată sau a reprezentantului unei organizații autorizate.

3.1.2 Pentru unitățile următoare de același tip care sunt identice din punct de vedere al formei corpului și al amenajării cu excepția unor diferențe minore la mașini sau dotare, vor fi suficiente calcule detaliate ale diferențelor de greutate și poziție a centrelor de greutate, cu condiția ca exactitatea calculelor să fie confirmată printr-o verificare a deadweight.

3.1.3 Rezultatele probei de înclinări sau probei de deadweight și a probei de înclinări corectate pentru a ține seama de diferențele de greutate, trebuie să fie menționate în Manualul de Exploatare.

3.2 Curbele momentelor de redresare și ale momentelor de înclinare

3.2.1

.1 Curbele momentelor de redresare și a momentelor de înclinare datorate vântului similare celor din figura 1 însoțite, de calculele corespunzătoare, trebuie să fie determinate pentru toată gama de pescaje de exploatare, inclusiv pentru pescajele corespunzătoare situației de deplasare, luând în considerație cantitatea maximă de încărcătură și materiale pe punte, în poziția cea mai defavorabilă aplicabilă. Curbele momentelor de redresare și de înclinare datorită vântului trebuie să fie raportate la axele cele mai critice. Trebuie ținut cont de efectul suprafețelor libere în tancurile parțial umplute.

.2 Când echipamentul este de așa natură încât să permită coborârea lui și arimarea, pot fi cerute curbe suplimentare pentru momentele de înclinare datorate vântului, iar aceste date trebuie să indice clar poziția acestui echipament.

3.2.2

.1 Curbele momentelor de înclinare datorate vântului trebuie determinate pentru forța vântului calculată cu formula următoare:

$$F = \frac{1}{2} C_S C_H \rho V^2 A \text{ (newtoni) în care:}$$

F = forța vântului (newtoni)

C_S = coeficient de formă care depinde de forma elementului de structură expus la vânt (vezi tabelul 1)

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

ρ = densitatea masei de aer ($1,222 \text{ Kg} / \text{m}^3$)

V = viteza vântului (m/sec)

A = aria proiectată a tuturor suprafețelor expuse, când unitatea este în poziție dreaptă sau înclinată (m^2)

TABELUL 1. VALORILE COEFICIENTULUI C_s

Formă	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 mărunte	1,4
Elemente izolate (macara, traversă, etc.)	1,5
Rufuri grupate sau structuri similare	1,1

TABELUL 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 - 256,0	1,79
peste 256	1,80

.2 Forța vântului trebuie să fie considerată din orice direcție, în raport cu unitatea, iar viteza vântului trebuie să fie următoarea:

.1 În general, în larg, pentru condiții normale de exploatare trebuie folosită viteza minimă a vântului de 36 m/s (70 noduri) iar pentru condițiile unei furtuni puternice trebuie folosită o viteză minimă a vântului de 51,5 m/sec (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 În calculul suprafețelor proiectate în plan vertical aria suprafețelor expuse vântului în funcție de bandă și asietă, cum ar fi suprafețele de sub punți etc., trebuie inclusă folosind factorul de formă potrivit. Aria elementelor zăbrele se poate aproxima luând-o egală cu 30% din aria proiectată a conturului de gabarit frontală și posterioară, adică 60% din aria proiectată a conturului de gabarit dintr-o singură parte.

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

3.2.4 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 acela al unei nave, se poate considera că curba momentului de înclinare datorat vântului variază cosinusoidal funcție de înclinarea navei.

3.2.5 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 paragrafele 3.2.2 la 3.2.4. Determinarea acestor momente de înclinare, trebuie să includă efectul de portanță și de frecare care se manifestă la diverse unghiuri de înclinare aplicabile.

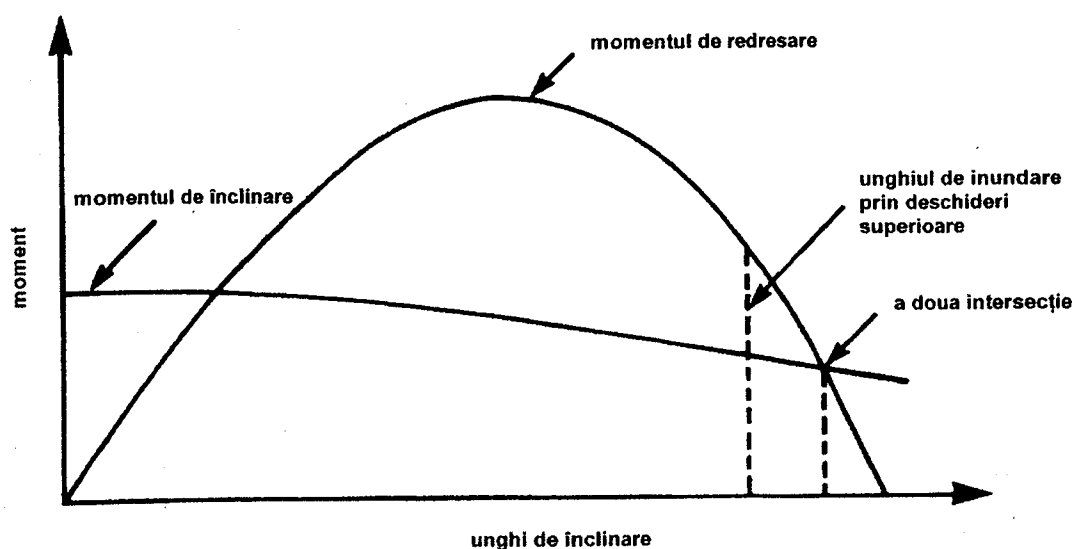


Figura 1 – Curbele momentului de redresare și momentului de înclinare

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 figura 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 coloane 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 dreaptă și a doua intersecție.

3.3.2 Fiecare unitate trebuie să poată fi adaptată la condițiile de furtună puternică într-un termen care corespunde condițiilor meteorologice. Procedurile recomandate și timpul aproximativ necesar, atât pentru condițiile de exploatare cât și în timpul deplasării trebuie să fie menționate în Manualul de Exploatare.

3.3.3 Criterii de stabilitate alternative pot fi luate în considerare de către Administrație, de exemplu, criterii bazate pe probe în tunel de vânt și teste de comportament pe valuri a unui model reprezentativ al unității, cu condiția păstrării unui nivel echivalent de siguranță.

3.4 Compartimentarea și stabilitatea după avarie

3.4.1 Unitatea trebuie să aibă un bord liber suficient și să fie compartimentată prin punți și pereți etanși la apă în așa fel încât să aibă o flotabilitate și o stabilitate suficiente pentru a rezista, ca regulă generală, la inundarea oricărui compartiment în orice condiții de exploatare sau de deplasare, compatibile cu ipotezele de avarie enunțate în secțiunea 3.5.

3.4.2 Unitatea trebuie să posede o rezervă de stabilitate suficientă după avarie pentru a putea rezista momentului de înclinare dat de vânt, viteza vântului fiind de 25,8 m/sec (50 noduri) și vântul suflând din orice direcție. În aceste circumstanțe plutirea finală după inundare, ținând cont de spărtură, de asietă și de înclinare, trebuie să se găsească sub marginea inferioară a oricărei deschideri prin care s-ar putea produce o inundare progresivă.

3.4.3

.1 Se va verifica satisfacerea prescripțiilor paragrafelor 3.4.1 și 3.4.2 cu ajutorul calculelor care vor ține cont de proporțiile și caracteristicile proiectului unității precum și amenajarea și configurația încăperilor deteriorate. În aceste calcule se va considera ipoteza că unitatea se găsește în cea mai rea condiție de serviciu posibilă, din punctul de vedere al stabilității și că este în plutire liberă, fără legăturile de ancorare.

.2 Capacitatea de reducere a unghiurilor de înclinare printr-o drenare cu pompe sau balastarea altor încăperi sau aplicării forțelor de ancorare etc., nu trebuie să fie considerată ca justificând o relaxare a cerințelor.

3.5 Extinderea avariei

3.5.1 Unități de suprafață

.1 Pentru determinarea 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: 1,50 metri; și
- .2 extinderea verticală : pornind de la linia de bază, în sus, fără limită superioară.

.2 Distanța dintre pereții eficienți etanși la apă, sau dintre părțile în trepte cele mai apropiate care se găsesc în limitele presupuse ale penetrării orizontale nu trebuie să fie mai mică de 3,0 metri; dacă această distanță este mai mică, nu se va ține seama de unu sau mai mulți pereți adiacenți.

.3 Dacă o avarie având extinderea mai mică decât cea indicată la paragraful 3.5.1.1, generează situație mai gravă, o astfel de avarie trebuie să fie adoptată ca ipoteză de calcul.

.4 Toate tubulaturile, instalațiile de ventilație, puțuri tec, situate în limitele avariei menționate la paragraful 3.5.1.1 trebuie să fie considerate avariate. Trebuie prevăzute dispozitive eficace de închidere pe conturul etanș la apă pentru împiedicarea oricărei inundări progresive a altor spații destinate să rămână intacte.

3.5.2 *Unități autoridicătoare*

.1 Pentru determinarea stabilității după avarie a unităților autoridicătoare trebuie să se considere că următoarea extindere ipotetică a avariei apare între pereții eficienți etanși la apă:

- .1 penetrația orizontală: 1,5 metri; și
- .2 extindere verticală: pornind de la linia de bază în sus, fără limita superioară.

.2 Distanța dintre pereții etanși eficienți sau dintre părțile în trepte cele mai apropiate care se găsesc în limitele penetrației orizontale ipotetice, nu trebuie să fie mai mică de 3 metri; dacă această distanță este mai mică nu se va ține seama de unu sau mai mulți pereți adiacenți.

.3 Dacă o avarie cu extinderea mai mică decât cea indicată la paragraful 3.5.2.1 generează o situație mai gravă, o astfel de avarie mai mică trebuie să fie adoptată ca ipoteză de calcul.

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

.5 Toate tubulaturile, instalațiile de ventilație, puțurile, etc., situate în limitele avariei menționate la paragraful 3.5.2.1 trebuie să fie considerate avariate. Trebuie prevăzute dispozitive eficace de închidere pe conturul etanș la apă pentru împiedicarea oricărei inundării progresive a altor spații destinate să rămână intacte.

3.5.3 *Unități stabilizate prin coloane*

Pentru evaluarea stabilității după avarie a unităților stabilizate prin coloane trebuie să se considere următoarele situații ipotetice de avarii:

- .1 Numai acele coloane situate la periferia unității se consideră a fi avariate, iar avaria se consideră a fi situată în părțile expuse ale coloanelor.

- .2 Coloanele care sunt subîmpărțite în încăperi etanșe prin platforme orizontale etanșe, trebuie în general considerate că vor fi avariate în limitele oricărui singur compartiment cuprins între două platforme etanșe. Trebuie considerat că, coloanele sunt inundate ca urmare a unei avarii având extinderea verticală de 3 metri, producându-se la un nivel oarecare între 5 metri deasupra și 3 metri dedesubtul pescajelor specificate în Manualul de Exploatare. Distanțe inferioare deasupra sau dedesubtul pescajelor pot fi utilizate cu acordul Administrației, ținând cont de condițiile de exploatare reale. Totuși avaria având dimensiunile prescrise trebuie să se producă într-o zonă de cel puțin 1,50 metri deasupra sau dedesubtul pescajelor specificate în Manualul de Exploatare și, când o platformă orizontală etanșă se găsește în aceste limite, trebuie presupus că ambele încăperile situate de o parte și de alta a platformei în chestiune, sunt afectate de avarie.
- .3 Nici un perete vertical nu trebuie considerat avariat cu excepția cazului când distanța care separă pereții este inferioară unei optimi din perimetrul coloanei, măsurat la periferia nivelului pescajului considerat, caz în care unu sau mai mulți pereți nu vor fi luați în considerare.
- .4 Trebuie presupusă o penetrație orizontală a avariei de 1,50 metri.
- .5 Tălpile de rezemare ale unității trebuie considerate avariate când aceasta este exploatată în situație de navă goală sau este în deplasare așa cum este arătat în paragrafele 3.5.3.1 până la 3.5.3.4 sau la paragraful 3.5.2 ținând cont de forma lor.
- .6 Toate tubulaturile, instalațiile de ventilație, puțurile etc., situate în limitele avariei trebuie presupuse avariate. Trebuie prevăzute mijloace eficiente de închidere la nivelul conturului etanș pentru împiedicarea oricărei inundări progresive a altor spații destinate să rămână intacte.

3.6 Integritatea etanșeității la apă

3.6.1 Numărul deschiderilor practicate în pereții etanși trebuie redus la un minimum compatibil cu proiectul și buna funcționare a unității. Când este necesar să se practice deschideri în punți și pereții etanși la apă pentru a permite accesul sau trecerea tubulaturilor, canalelor de ventilație, cablurilor electrice etc, trebuie luate măsuri pentru menținerea etanșeității la apă a încăperilor închise.

3.6.2

.1 Dacă pe conturul etanș la apă sunt prevăzute valvule pentru asigurarea etanșeității, acestea trebuie să poată fi acționate dintr-un compartiment de pompe sau alt spațiu supravegheat normal, o punte deschisă sau o punte situată deasupra plutirii finale după inundare. În postul de comandă la distanță trebuie să fie prevăzute indicatoare ale poziției valvulelor.

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

3.6.3 Deschideri interioare

.1 Dispozitivele care asigură etanșeitatea la apă a deschiderilor interioare utilizate în timpul exploatării, atunci când unitatea este în plutire, trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- .1 Ușile trebuie să fie acționate de la distanță dintr-un amplasament central situat pe puntea de deasupra plutirii finale după inundare și trebuie, de asemenea, să poată fi acționate local de fiecare parte a peretelui. În postul de comandă trebuie prevăzute dispozitive care să arate dacă ușile sunt deschise sau închise.
- .2 Dispozitivele de comandă la distanță prescrise la paragraful 3.6.3.1.1 pot fi omise pentru ușile și capacele care sunt normal închise când unitatea este în plutire, cu condiția ca să fie prevăzută o instalație de alarmă (de ex. semnale luminoase) pentru a semnaliza personalului local și din amplasamentul central, dacă ușile în chestiune sunt deschise sau închise. Trebuie afișat un avertisment pe toate aceste uși sau capace pentru a arăta că ele nu trebuie lăsate deschise când unitatea este în plutire.

.2 Dispozitivele care asigură etanșeitatea la apă a deschiderilor interioare care sunt menținute închise în permanență în timpul exploatării, trebuie să îndeplinească următoarele condiții când unitatea este în plutire:

- .1 Pe toate aceste dispozitive trebuie afișat un avertisment pentru a arăta că ele trebuie menținute închise când unitatea este în plutire; acest avertisment nu este necesar în cazul gurilor de vizită a căror închidere se face prin capace cu șuruburi fixate la intervale reduse.
- .2 Pentru unitățile autoridicătoare trebuie menționat în jurnalul de bord sau în raportul de cart, după caz, că s-a verificat și că toate aceste deschideri au fost închise înainte ca unitatea să intre în plutire.

3.6.4 *Deschideri exterioare*

.1 Când etanșeitatea la apă depinde de deschiderile exterioare care sunt utilizate în timpul exploatării când unitatea este în plutire, aceste deschideri trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- .1 Deschiderile ale căror margine inferioară nu trebuie să fie imersată inclusiv aerisirile (oricare ar fi dispozitivele lor de închidere), canalele de ventilație, orificiile de aspirație și refulare ale instalației de ventilație și ușile neetanș care nu sunt prevăzute cu dispozitive de închidere etanșă; și
- .2 Deschiderile cum sunt gurile de vizită prevăzute cu capace fixate cu șuruburi la intervale apropiate, gurile mici de magazie* și hublourile de tip fix pot fi imersate.

.2 Cerințele paragrafului 3.6.3.2 trebuie aplicate când etanșeitatea la apă depinde de deschiderile exterioare care sunt închise în permanență în timpul exploatării când unitatea este în plutire.

3.7 **Bord liber**

3.7.1 *Generalități*

* Gurile mici de magazie, care pot fi imersate în caz de avarie sunt acelea care permit accesul personalului în condiții normale. Aceste deschideri vor fi închise prin aprobarea rapidă de folosirea diverselor materiale de etanșare cum ar fi acoperirea cu oțel sau alte astfel de materiale. Un sistem de alarmă (ex.: semnalele luminoase) va trebui pus în aplicare pentru a anunța personalul, atât pe cei aflați în preajmă, cât și pe cei aflați într-o poziție centrală, pentru a se putea observa dacă aceste guri mici de magazie sunt deschise sau închise în plus, este necesară instalarea unui avizier în vederea verificării periodice a respectării normelor de închidere atâta timp cât nava este pe mare. Aceste deschideri nu trebuie considerate ieșiri de urgență.

.1 Dispozițiile Convenției din 1966 asupra liniilor de încărcare, inclusiv dispozițiile privitoare la certificare, trebuie să se aplice la toate unitățile iar certificatele trebuie eliberate în condiții corespunzătoare. Când nu este posibilă calcularea bordului liber minim al unei unități cu ajutorul metodelor prevăzute de această Convenție, bordul liber minim trebuie determinat pe baza prescripțiilor aplicabile în materie de stabilitate în stare intactă, de stabilitate după avarie și de construcție pentru condiții normale de deplasare sau de foraj când unitatea este în plutire. Bordul liber nu trebuie să fie inferior celui calculat conform dispozițiilor Convenției când acestea sunt aplicabile.

.2 Cerințele Convenției din 1966 asupra liniilor de încărcare cu privire la etanșeitatea la apă și intemperii a punților, suprastructurilor, rufurilor, ușilor, capacelor de magazii, alte deschideri, aerisiri, canale de ventilație, scurgeri, prize de apă și de descărcare etc., vor fi luate de bază pentru toate unitățile în situația de plutire.

3.7.2 Unități de suprafață

.1 Liniile de încărcare, calculate conform cerințelor Convenției din 1966 asupra liniilor de încărcare, trebuie să fie atribuite unităților de suprafață și trebuie să satisfacă toate condițiile de atribuire prevăzute în Convenție.

.2 Când este necesar să se atribue un bord liber superior bordului liber minim pentru a îndeplini cerințele în materie de stabilitate în stare intactă sau după avarie sau în virtutea oricărei alte restricții impuse de Administrație, se vor aplica cerințele de la Regula 6(6) din Convenția din 1966 asupra liniilor de încărcare. Când un astfel de bord liber este atribuit, mărcile sezoniere de deasupra centrului mărcii nu se vor aplica și se vor aplica toate mărcile sezoniere de sub centrul mărcii. Dacă la cererea armatorului unității, acesta dorește atribuirea unui bord liber superior bordului liber minim, nu este necesară aplicarea cerințelor din Regula 6(6).

.3 Dacă în corp sunt practicate puțuri de foraj, volumul puțurilor trebuie scăzute din volumul deplasamentului unității utilizat pentru calculul coeficientului de finețe bloc. Bordul liber trebuie să fie suplimentat cu o mărime egală cu volumul puțului împărțit la suprafața plutirii pentru a compensa pierderea de flotabilitate.

.4 Procedura descrisă la paragraful 3.7.2.3 trebuie aplicată la fel și în cazul micilor degajări sau îngustărilor relative de la pupa unității decupări

.5 Prelungirile exterioare îngustate din pupa unității trebuie considerate ca apendice și trebuie excluse din determinarea lungimii (L) și din calculul de bord liber. Administrația trebuie să determine efectul acestor prelungiri exterioare asupra cerințelor privitoare la rezistența unității bazată pe lungimea (L).

3.7.3 Unități autoridicătoare

.1 Unităților autoridicătoare trebuie atribuit, bordul liber calculat conform cerințelor Convenției din 1966 asupra liniilor de încărcare. Când ele sunt în plutire și când sunt în tranzit dintr-o zonă de exploatare în alta, aceste unități trebuie supuse tuturor condițiilor de atribuire definite în Convenție, exceptând cazul când unitatea face obiectul unei scutiri precise. Totuși, aceste unități nu trebuie să fie supuse cerințelor Convenției când se sprijină pe fundul mării sau când sunt în procesul de ridicare sau coborâre a picioarele lor.

.2 Când unitățile au o configurație astfel încât nu li se poate calcula bordul liber minim conform metodelor normale definite în Convenția din 1966 asupra liniilor de încărcare, acest bord liber trebuie determinat pe baza cerințelor relative la stabilitatea în stare intactă, stabilitatea după avarie și structura construcției, aplicabile acestor unități când sunt în plutire.

.3 Când este necesară atribuirea unui bord liber mai mare decât bordul liber minim pentru îndeplinirea cerințelor în materie de stabilitate în stare intactă sau după avarie sau în virtutea altor restricții impuse de Administrație, se vor aplica cerințele Regulii 6(6) din Convenția din 1966 asupra liniilor de încărcare. Când este atribuit un astfel de bord liber mărcile sezoniere de deasupra centrului mărcii nu se vor aplica iar mărcile sezoniere de sub centrul mărcii rămân. Dacă la cererea armatorului unității, se atribuie un bord liber mai mare decât bordul liber minim, nu este necesară aplicarea cerințelor Regulii 6(6).

.4 Dacă în corp sunt practicate puțuri precum cele de foraj, volumul puțului trebuie scăzut din volumul deplasamentului unității utilizat pentru calculul coeficientului de finețe bloc. Bordul liber trebuie să fie suplimentat cu o mărime egale cu volumul puțului împărțit la suprafața plutirii pentru a compensa pierderea de flotabilitate.

.5 Procedura descrisă la paragraful 3.7.3.4 trebuie aplicată la fel și în cazul micilor decupări și decupărilor relativ înguste de la pupa unității.

.6 Prelungirile exterioare din pupa unității trebuie considerate ca apendici și nu trebuie să intre în determinarea lungimii (L) și în calculul de bord liber. Administrația trebuie să determine efectul acestor prelungiri exterioare asupra cerințelor privitoare la rezistența unității bazată pe lungime (L).

.7 Unitățile autoridicătoare pot să aibă personal la bord când sunt remorcate. În acest caz ele sunt supuse unei cerințe referitoare la înălțimea etravei, care este posibil să nu fie întotdeauna în măsură să fie respectată. În aceste condiții Administrația trebuie atunci să stabilească măsura în care cerințele din Regula 39(3) din Convenția din 1966 asupra liniilor de încărcare sunt aplicabile la aceste unități, ținând seama de caracterul ocazional al acestor voiaje pe o rută predeterminată ca și de condițiile dominante, de vreme.

.8 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 structuri de sprijinire similare pentru calculul de bord liber. Totuși tancurile auxiliare sau structurile de sprijin similare, trebuie întotdeauna luate în considerație la evaluarea stabilității unității când este în plutire, dat fiind că poziția pe verticală a tancului în raport cu corpul superior poate fi periculoasă.

3.7.4 *Unități stabilizate prin coloane*

.1 Forma corpului acestui tip de unități face imposibil calculul bordului liber geometric conform cerințelor capitolului III al Convenției din 1966 asupra liniilor de încărcare. În consecință bordul liber minim al fiecărei unități stabilizată prin coloane trebuie determinat pe baza respectării prescripțiilor aplicabile privind:

.1 rezistența structurii unității;

.2 distanța minimă dintre creasta valului și structura punții (vezi paragraful 2.6.1); și

.3 regulile de stabilitate în stare intactă și după avarie.

.2 Bordul liber minim trebuie inscripționat în locuri potrivite, pe structură. Când este practic posibil, mărcile trebuie să fie vizibile pentru persoana însărcinată cu legarea unității, de coborârea unității sau orice altă operație a unității.

.3 Puntea adăpostită a fiecărei unități stabilizată prin coloane trebuie făcută etanșă la intemperii.

.4 În general înălțimile ramelor și soclurilor deschiderilor în punți, a trombelor și a canalelor de ventilație, a pragurilor ușilor etc., în locurile expuse ca precum și dispozitivelor lor de închidere, trebuie să fie determinate de cerințele de stabilitate atât în stare intactă cât și după avarie. În mod deosebit toate deschiderile care pot fi imerse înainte de unghiul de înclinare, la care aria cerută de sub curba brațului de redresare în stare intactă este atinsă, trebuie prevăzute cu dispozitive de închidere etanșe la intemperii. Dispozitive de închidere etanșe la intemperii trebuie instalate deopotrivă la deschiderile care duc la spațiile al căror volum este inclus în calculul curbelor de stabilitate, precum și la scurgerile sanitare provenind din aceste spații și trecând prin bordaj. În ceea ce privește stabilitatea după avarie, trebuie aplicate cerințele paragrafului 3.6.4.1.

.5 Administrațiile trebuie să acorde o atenție aparte amplasamentelor deschiderilor care nu pot fi închise în caz de avarie, cum sunt 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 Generalități (Această secțiune se aplică capitolelor de la 4 la 8)

4.1.1 Cerințele referitoare la mașini și instalații electrice care figurează în capitolele 4 până la 8 asigură personalului un grad acceptabil de protecție contra incendiului, electrocutării sau altor accidente. Cerințele se aplică atât echipamentului naval cât și echipamentului industrial.

4.1.2 Regulile și normele practice aplicate cu eficacitate de industria de foraj marin, care nu sunt în contradicție cu prezentul Cod și care sunt acceptate de către Administrație, pot fi aplicate suplimentar la prezentele cerințe.

4.1.3 Toate mașinile, echipamentul electric, căldările și alte recipiente sub presiune precum și tubulaturile, armăturile și cablurile asociate, trebuie proiectate și construite astfel încât să fie corespunzătoare serviciului căruia îi sunt destinate iar ele trebuie să fie instalate și protejate astfel ca să reducă la minimum orice pericol pentru personalul de 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, utilizările maritime și industriale pentru care materialul și echipamentul este destinat cât și de condițiile de exploatare și condițiile de mediu înconjurător la care vor fi supuse.

4.2 Cerințe pentru mașini

4.2.1 Toate căldările, toate elementele mașinilor, toate circuitele de aburi, dispozitivele hidraulice, pneumatice și alte instalații și armăturile lor asociate, care suportă presiuni interne, înainte de punerea în funcționare pentru prima oară, trebuie supuse unor probe de presiune corespunzătoare.

4.2.2 Trebuie luate măsurile corespunzătoare pentru ușurarea curățirii, inspecției și întreținerii mașinilor, inclusiv căldărilor și recipientelor sub presiune.

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

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

4.2.5 Toate angrenajele și toate axele și cuplaje folosite la transmiterea puterii la mașinile esențiale pentru siguranța unității sau persoanelor de la bord, trebuie să fie proiectate și construite astfel încât să reziste solicitărilor maxime de serviciu la care pot fi supuse în toate condițiile de exploatare.

4.2.6 Motoarele cu combustie internă având un alezaj de cel puțin 200 milimetri sau un carter de cel puțin 0,6 metri cubi 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 trebuie dispuse în așa fel sau prevăzute cu mijloace care să asigure că evacuarea este direcționată astfel încât să reducă la minim posibilitatea de rănire a personalului.

4.2.7 Mașinile, după caz, trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de oprire automată sau de alarmă în caz de defecțiune cum ar fi oprirea alimentării cu ulei de ungere, care pot conduce rapid la o pană generală, o avarie sau o explozie. Administrația poate autoriza măsuri pentru scoaterea din funcțiune a dispozitivelor de oprire automată.

4.2.8 Trebuie prevăzute mijloace prin care să se asigure sau să se restabilească funcționarea normală a instalațiilor esențiale, cum ar fi instalațiile de balast la bordul unităților semi-submersibile, instalațiile de ridicare a corpului unităților autoridicătoare sau comanda obturatorilor antierupție, chiar în cazul defectării unuia dintre dispozitivele auxiliare esențiale.

4.2.9 Trebuie prevăzute mijloace prin care să se asigure pornirea mașinilor fără ajutor din exterior când unitatea este în starea de “navă lipsită de energie”.

4.3 Căldări de aburi și instalații de alimentare a căldărilor

4.3.1 Toate căldările de aburi și toate generatoarele de aburi încălzite fără flacără trebuie echipate cu cel puțin două supape de siguranță de o capacitate suficientă. Totuși Administrația poate, luând în considerație randamentul sau orice altă caracteristică a căldării sau 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.

4.3.2 Toate căldările cu combustibil lichid cu arzător care sunt prevăzute să funcționeze fără supraveghere umană trebuie 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 scăderii nivelului apei, defecțiunii la alimentarea cu aer sau stingere a flăcării.

4.3.3 Toate generatoarele de aburi care pot deveni periculoase în cazul întreruperii alimentărilor cu apă trebuie prevăzute cu cel puțin două instalații de alimentare cu apă independente inclusiv pompele de alimentare; se poate totuși 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 dacă este prevăzut un dispozitiv de oprire automată a producției de aburi în cazul întreruperii alimentării cu apă. Trebuie prevăzute dispozitive care să prevină suprapresiunea în orice punct al instalației de alimentare cu apă.

4.3.4 Căldările trebuie prevăzute cu echipamente care să permită supravegherea și controlul calității apei de alimentare. În măsura posibilului trebuie prevăzute dispozitive care permit împiedicarea pătrunderii hidrocarburilor sau a altor agenți contaminanți care ar putea avea un efect nedorit asupra căldărilor.

4.3.5 Căldările care sunt esențiale pentru siguranța unității și care sunt concepute să aibă un nivel de apă trebuie echipate cu cel puțin două indicatoare de nivel din care cel puțin unul trebuie să fie cu sticlă cu citire directă.

4.4 Instalații pentru tubulaturi de aburi

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

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

4.4.3 Dacă o țevă de aburi sau o armătură este susceptibilă să primească aburi dintr-o sursă oarecare la o presiune superioară celei la care a fost proiectată, țeava sau armătura trebuie echipate cu un reductor de presiune eficient, o supapă de refulare și un manometru.

4.5 Comenzi mașini

4.5.1 Mașinile care sunt esențiale pentru siguranța unității trebuie prevăzute cu mijloace eficiente pentru exploatare și comandă.

4.5.2 Instalațiile de pornire automată, de funcționare și de comandă a mașinilor esențiale pentru siguranța unității trebuie, în general, să cuprindă dispozitive pentru comandă 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.

4.6 Instalații de aer comprimat

4.6.1 La bordul oricărei 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 frigorifice pot fi supuse unor suprapresiuni periculoase datorate

unor scurgerilor în acestea, din elementele ce conțin aer comprimat. Toate circuitele trebuie prevăzute cu armături corespunzătoare de reglaj al presiunii.

4.6.2 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.

4.6.3 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.

4.6.4 Trebuie luate măsuri pentru reducerea la minim a pătrunderii de ulei în instalațiile de lansare cu aer comprimat și de golire a acestor instalații.

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

4.7.1 Măsurile luate pentru depozitare, distribuire și folosire a combustibilului lichid trebuie să fie astfel încât să asigure siguranța unității și a personalului de la bord.

4.7.2 Măsurile luate pentru depozitarea, distribuirea și folosirea uleiului utilizat în instalațiile de ungere sub presiune trebuie să fie astfel încât să asigure siguranța unității și a personalului de la bord.

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

4.7.4 În compartimentele 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 Instalații de santină

4.8.1 Orice unitate trebuie să fie dotată cu o instalație de santină eficace ca să permită golirea și drenarea oricărui compartiment etanș, în toate condițiile întâlnite în practică, indiferent dacă unitatea este dreaptă sau înclinată. Dacă sunt necesare, în acest scop se vor prevedea și aspirații laterale. Dacă Administrația consideră că siguranța unității nu este afectată, ea poate scuti de obligația de a instala mijloace de drenaj în unele încăperi.

4.8.2 Unitățile trebuie să aibă cel puțin două pompe acționate de la o sursă de energie și cuplate la magistrala de santină.

CAPITOLUL 5 - INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI

(vezi, de asemenea, secțiunea 4.1)

5.1 Cerințe generale pentru instalații electrice

5.1.1 Instalațiile electrice trebuie să fie astfel încât:

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

5.1.2 Administrațiile trebuie să ia măsurile corespunzătoare pentru a asigura implementarea și aplicarea în mod uniform a prevederilor acestor cerințe privitoare la instalațiile electrice*.

5.2 Sursa principală de energie electrică

5.2.1

- .1 Orice unitate trebuie să fie prevăzută cu o sursă principală de energie electrică cuprinzând cel puțin două grupuri generatoare.
- .2 Puterea acestor grupuri trebuie să fie astfel încât să asigure serviciile menționate la paragraful 5.1.1.1 cu excepția celor menționate la paragraful 1.3.14.2 în cazul opririi oricăruia dintre aceste grupuri.
- .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 5.2.1.2.

5.2.2

- .1 Un circuit principal de iluminat electric care asigură iluminatul tuturor părților unității accesibile și utilizate în mod normal de personalul, trebuie să fie alimentat de la sursa principală de energie.
- .2 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, inclusiv transformatoarele sau convertizoarele, dacă există, să nu scoată din funcțiune circuitul de iluminat de avarie prescris la paragraful 5.3
- .3 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

* Se face referire la recomandările publicate de Comisia Internațională de Electrotehnică

avarie, inclusiv transformatoarele sau convertizoarele, dacă există, să nu scoată din funcțiune circuitul de iluminat principal prescris în prezentul paragraf.

5.3 Sursa de energie electrică de avarie

5.3.1

- .1 Toate unitățile trebuie prevăzute cu o sursă autonomă de energie electrică de avarie.
- .2 Sursa de energie de avarie, sursa tranzitorie de energie de avarie și tabloul de distribuție de avarie trebuie să fie instalate pe, sau deasupra, celei mai de sus punți continue sau pe o punte echivalentă, determinată de Administrație și să fie ușor accesibilă de pe o punte deschisă. Ele nu trebuie să fie plasate în prova peretelui de coliziune, dacă există, afară de cazul în care Administrația autorizează aceasta în circumstanțe excepționale.
- .3 Poziția sursei de energie de avarie, sursei tranzitorii de energie de avarie și tabloului de distribuție de avarie în raport cu sursa principală de energie trebuie să fie astfel încât Administrația să poată considera că un incendiu sau orice alt accident survenit în spațiul conținând sursa principală de energie electrică sau în oricare compartiment de mașini de categoria A nu afectează 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 compartimentului de mașini de categoria A, spațiilor care conțin sursa principală de energie electrică sau spațiilor din Zona 1 sau Zona 2, separațiile spațiilor adiacente trebuie să fie conforme cerințelor paragrafului 9.1.
- .4 Condiționat de luarea de măsuri corespunzătoare pentru asigurarea în toate circumstanțele a funcționării independente a serviciilor de avarie, tabloul de distribuție de avarie poate fi utilizat pentru alimentări de circuite altele decât circuitele de avarie iar generatorul de avarie poate fi folosit în mod excepțional și pentru perioade de scurtă durată pentru alimentarea de circuite, altele decât circuitele de avarie.

5.3.2 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 departe, 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, iluminat de avarie:
 - .1 la fiecare post de ambarcare, pe punte și în afara bordului;
 - .2 pe toate scările, coridoarele și ieșirile din încăperile de serviciu și de locuit, în ascensoare și puțurile ascensoarelor;
 - .3 în încăperile de mașini și în posturile generatoarelor principale inclusiv în locurile lor de comandă;
 - .4 în toate posturile de siguranță și în toate posturile de comandă a mașinilor;

- .5 în toate spațiile din care se efectuează comanda operațiilor de foraj și în care se găsesc comenzile mașinilor indispensabile execuției acestor operațiuni sau echipamente ce permit întreruperea alimentării instalațiilor energetice în caz de situație critică;
- .6 în locul sau locurile unde sunt depozitate echipamentele de pompieri;
- .7 la pompa pentru sprinklere, dacă există, la pompa de incendiu menționată la paragraful 5.3.2.4, la pompa de santină de avarie, dacă există, precum și la locurile comenzilor lor de pornire; și
- .8 pe punțile de apunțare elicoptere;

.2

- .1 Timp de 18 ore luminile de navigație, și alte lumini și semnale sonore cerute de Regulamentul Internațional pentru prevenirea abordajelor pe mare în vigoare;

.2 – Timp de 4 zile:

- toate luminile de semnalizare sau
- semnalele sonore care pot fi cerute pentru semnalizarea structurilor platformelor în mare;

.3 – Timp de 18 ore:

- .1 toate echipamentele de comunicații interioare care sunt necesare în caz de avarie;
- .2 instalațiile de detecție a incendiului și de alarmă;
- .3 funcționare cu intermitență a avertizoarelor de incendiu cu comandă manuală și toate semnalele interioare cerute în caz de avarie și
- .4 posibilitatea de închidere a obturatoarelor antierupție 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 amplasată convenabil în așa fel să poată fi utilizată în caz de avarie pentru o perioadă de 18 ore;
- .4 Timp de 18 ore una dintre pompele de incendiu, dacă aceasta depinde de generatorul de avarie, pentru alimentarea sa;
- .5 Timp de 18 ore cel puțin, echipamentul de scufundare instalat permanent, dacă el depinde de unitate pentru alimentarea cu energie electrică.

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

.1 Când sursa de energie de avarie este un generator acesta trebuie:

- .1 să fie acționat de un motor de antrenare corespunzător cu alimentare independentă cu combustibil, al cărei punct de inflamabilitate să nu fie mai puțin de 43⁰ C;
- .2 să pornească automat în cazul căderii alimentării electrice normale, dacă nu există o sursă de energie tranzitorie, conform paragrafului 5.3.3.3. Când generatorul de avarie este pornit automat acesta trebuie să fie conectat automat la tabloul de distribuție de avarie; serviciile menționate la paragraful 5.3.4 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 evita descărcarea sa completă de către instalația de pornire automată; și

- .3 să fie prevăzut cu o sursă tranzitorie de energie de avarie conform cerințelor de la paragraful 5.3.4, afară de cazul dacă generatorul de avarie este capabil să alimenteze serviciile menționate la paragraful 5.3.4, să fie pornit automat și să furnizeze sarcinile cerute cât mai repede posibil în deplină siguranță dar fără ca acest timp să depășească 45 de secunde.

.2 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 iar variațiile de tensiune din perioada de descărcare să nu depășească plus sau minus 12% din tensiunea nominală;
- .2 să se cupleze automat la tabloul de distribuție de avarie în cazul căderii alimentării principale; și
- .3 să asigure imediat cel puțin serviciile menționate la paragraful 5.3.4.

5.3.4 Acolo unde sursele tranzitorii de energie de avarie, menționate la paragraful 5.3.3.1.3 trebuie să fie construite dintr-o baterie de acumulatori plasată convenabil în așa fel să poată fi folosită în caz de avarie; această baterie trebuie să funcționeze fără să aibă nevoie de reîncărcare și fără ca variațiile de tensiune în timpul perioadei de descărcare să depășească plus sau minus 12% din tensiunea nominală și să fie cu o capacitate suficientă și astfel concepută încât trebuie să-i permită în cazul căderii sursei principale de energie sau sursei de energie de avarie, să alimenteze automat timp de o jumătate de oră cel puțin următoarele servicii dacă ele depind în funcționare de o sursă de energie electrică:

- .1 Iluminatul cerut la paragrafele 5.3.2.1 și 5.3.2.2. Pentru această fază de tranziție, iluminatul de avarie cerut în încăperile de mașini și spațiile de locuit și de serviciu poate fi asigurat de lămpi individuale cu acumulatori, instalate permanent care se încarcă și funcționează automat;
- .2 Întregul echipament esențial de comunicații interioare cerut de paragrafele 5.3.2.3.1 și 5.3.2.3.2; și
- .3 Cu intermitență serviciile cerute la paragrafele 5.3.2.3.3 și 5.3.2.3.4,

afară numai dacă în sensul paragrafelor 5.3.4.2 și 5.3.4.3 aceste servicii dispun de o alimentare independentă furnizată de o baterie de acumulatori situată astfel încât să poată fi folosită în caz de avarie și suficientă pentru perioada indicată.

5.3.5

- .1 Tabloul de distribuție de avarie trebuie instalat cât mai aproape posibil de sursa de energie de avarie iar, când acesta este un generator, tabloul de avarie trebuie, de preferință, să fie plasat în aceeași încăpere.

- 2 Nici o baterie de acumulatori instalată ca urmare a prezentelor cerințe ca sursă de energie de avarie sau tranzitorie nu trebuie plasată 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 mașini într-un loc adecvat, se va instala un avertizor pentru a indica când sunt în descărcare bateriile menționate la paragraful 5.3.3.2 sau la paragraful 5.3.4 și constituind fie sursa de energie de avarie fie sursa tranzitorie de energie.
- 3 În exploatarea normală, alimentarea tabloului de distribuție avarie trebuie să se facă de la tabloul principal de distribuție printr-un cablu de interconectare care trebuie să fie protejat convenabil contra suprasarcinilor și scurt-circuitelor 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 la tabloul de distribuție de avarie în cazul căderii sursei principale de energie. Când sistemul este conceput în așa fel să permită alimentarea inversă, cablul de interconectare trebuie, de asemenea, protejat cel puțin la scurt circuit, în tabloul de distribuție de avarie.
- 4 Pentru a se asigura că alimentarea de avarie va fi disponibilă rapid, 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 astfel încât energia să fie automat furnizată circuitelor de avarie.

5.3.6 Generatorul de avarie și motorul său de antrenare precum și orice baterie de acumulatori de avarie trebuie concepute astfel încât să poată funcționa la sarcina maximă nominală când unitatea este în poziție dreaptă și când unghiul său de înclinare este egal cu unghiul de înclinare maxim în stare intactă și după avarie determinat conform cerințelor capitolului 3. Totuși nu se cere ca ele să funcționeze când unitatea este înclinată mai mult de 22,5 grade în raport cu axa longitudinală și / sau când este înclinată cu 10 grade în raport cu axa transversală.

5.3.7 Se vor lua măsuri pentru verificarea periodică a funcționării tuturor instalațiilor de avarie. O astfel de verificare trebuie să includă și echipamentele de pornire automată.

5.4 Instalația de pornire a generatoarelor de avarie

5.4.1 Generatoarele de avarie trebuie să poată fi pornite imediat, la rece, la o temperatură de 0° C. Dacă acest lucru este imposibil sau dacă se așteaptă temperaturi mai coborâte, trebuie prevăzute instalarea și întreținerea de echipamente de încălzire, într-un mod acceptat de către Administrație, ca să sigure o pornire rapidă.

5.4.2 Fiecare generator de avarie conceput să pornească automat, trebuie prevăzut cu echipamente de pornire acceptate de către Administrației și având suficientă energie acumulată pentru cel puțin trei porniri consecutive. O a doua sursă de energie de rezervă trebuie prevăzută pentru alte trei porniri în timp de 30 de minute, afară numai dacă se poate face proba eficacității unui dispozitiv de pornire manuală.

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

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

- .2 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 acționat de la tabloul de distribuție de avarie.
- .3 Toate aceste echipamente de pornire, de reîncărcare și de energie acumulată trebuie amplasate în încăperea generatorului de avarie; ele nu pot fi folosite în alte scopuri decât pentru pornirea 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.

5.4.4

.1 Când pornirea automată nu este cerută de prescripțiile prezente și când se poate proba eficacitatea, este autorizată pornirea manuală; dispozitive de pornire manuală pot fi manivelele, demarourile inerțiale, acumulatoarele hidraulice manuale sau cartușele explozive.

.2 Când pornirea manuală nu este posibilă în practică trebuie să fie îndeplinite cerințele prevăzute la paragrafele 5.4.2 și 5.4.3, cu excepția startului care poate fi comandat manual.

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

5.5.1

.1 Toate părțile metalice descoperite ale mașinilor și echipamentului electric care nu sunt destinate să fie sub tensiune, dar sunt susceptibile să devină ca urmare a unui defect, trebuie legate la pământ dacă :

- .1 tensiunea lor de alimentare nu depășește 55 volți în curent continuu sau 55 volți în valoare eficace între conductori; nu se vor folosi autotransformatoare pentru obținerea acestei din urmă tensiuni a curentului alternativ; sau
- .2 dacă ele sunt alimentate la o tensiune egală sau care nu depășește 250 volți prin transformatoare de izolație de siguranță care alimentează numai un singur consumator; sau
- .3 ele sunt construite conform principiului dublei izolații.

.2 Administrația poate cere măsuri de precauție suplimentare pentru echipamentul portabil. Trebuie acordată o atenție deosebită echipamentului de acest tip dacă este prevăzut a fi utilizat în spații umede având mari suprafețe conductoare.

.3 Orice aparat electric trebuie construit și montat astfel încât să nu producă accidente personalului în timpul manipulării sau prin atingere în condiții normale de folosire.

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

5.5.2 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 minim riscurile la care este supus 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. În față și în spate în locurile necesare se vor pune covoare sau grătare izolatoare.

5.5.3 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 Instalații de protecție catodică cu curent impus;
- .2 Instalații limitate și locale împământate (de exemplu, instalații pentru pornirea motoarelor);
- .3 Instalații de sudare limitate și locale împământate; când Administrația este convinsă că este asigurat în mod satisfăcător caracterul echipotențial al structurii, instalațiile de sudare cu conductor de întoarcere 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 miliamperi în cele mai defavorabile condiții.

5.5.4 În cazul utilizării fără împământare a unei rețele de distribuție primară sau secundară 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 luminoasă când gradul de izolare este anormal de scăzut.

5.5.5

- .1 În afara unor circumstanțe excepționale aprobate de Administrație, toate armăturile și tresele metalice ale cablurilor trebuie să fie continue (din punct de vedere electric) și împământate.
- .2 Toate cablurile electrice trebuie să fie cel puțin, de un tip cu întârziere a flăcării și trebuie astfel instalate încât să nu li se afecteze proprietățile lor inițiale de întârziere a propagării flăcării. Administrațiile pot autoriza folosirea de tipuri speciale de cabluri când aceasta este necesară în unele cazuri particulare, cum ar fi cablurile pentru radiofrecvență care nu îndeplinesc cerințele precedente.
- .3 Cablurile și traseele de cabluri 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 șaturile 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, ele trebuie instalate astfel ca să nu devină inutilizabile prin încălzirea pereților datorită unui incendiu în spațiul adiacent.
- .4 Traseele de cabluri trebuie pozate în așa fel încât să se evite uzarea lor prin frecare sau orice altă deteriorare.

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

5.5.6

- .1 Fiecare circuit separat trebuie să fie protejat contra scurt circuitelor. Fiecare circuit trebuie, de asemenea, să fie protejat contra suprasarcinilor, cu excepția prevederilor din paragraful 7.6 sau unde Administrația permite în mod excepțional altfel.
- .2 Calibrul sau reglajul corespunzător al dispozitivului de protecție la suprasarcină trebuie să fie indicat în mod permanent în amplasamentul dispozitivului de protecție.

5.5.7 Aparatele de iluminat trebuie dispuse în așa fel încât să se evite ca o creștere a temperaturii să poată deteriora traseele de cabluri și să împiedice ca materialele din apropiere să se încălzească în mod exagerat.

5.5.8

- .1 Bateriile de acumulatori trebuie să fie adăpostite în mod convenabil iar încăperile destinate în principal să le conțină trebuie să fie construite corect și ventilate în mod eficace.
- .2 Instalarea echipamentului electric precum și a altor echipamente care pot constitui sursă de aprindere a vaporilor inflamabili nu trebuie permisă în aceste încăperi, cu excepția cazului prevăzut la paragraful 5.5.10.
- .3 Bateriile de acumulatori, cu excepția bateriilor pentru lămpi de iluminat autonome funcționând pe baterie, nu trebuie instalate în cabine sau dormitoare. Administrația poate autoriza o derogare de la această cerință când bateriile instalate sunt închise ermetic.

5.5.9 În magazinele de pituri, spațiile de depozitare a acetilenei și spații analoage, unde este posibil să se acumuleze amestecurile 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 exploatarei;
- .2 este de un tip care nu va aprinde amestecului considerat;
- .3 este de un tip corespunzător pentru spațiul considerat; și
- .4 este de un tip certificat pentru folosire în deplină siguranță într-o atmosferă conținând vapori sau gazele susceptibile să se acumuleze.

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

5.6 Comunicații interioare

Trebuie prevăzute mijloace de comunicație interioară pentru transferul informațiilor între toate încăperile în care poate fi necesar să se acționeze în caz de avarie.

CAPITOLUL 6 – INSTALAȚII DE MAȘINI ȘI INSTALAȚII ELECTRICE ÎN ZONELE PERICULOASE PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI (vezi și 4.1)

6.1 Zone

Zonele periculoase sunt împărțite astfel:

- Zona 0: zona în care un amestec exploziv de gaz și aer este prezent în permanență sau pe perioade îndelungate.
- Zona 1: zona în care un amestec exploziv de gaz și aer poate apare în cursul exploatării normale.
- Zona 2: zona în care este puțin probabil ca un amestec de gaz și aer să apară sau dacă apare un astfel de amestec, va exista numai pentru scurt timp.

6.2 Clasificarea zonelor periculoase*

6.2.1 Din punctul de vedere al mașinilor și instalațiilor electrice, zonele periculoase sunt clasificate conform cerințelor paragrafelor 6.2.2 la 6.2.4. Zonele periculoase care nu sunt menționate în prezentul paragraf trebuie clasificate conform cerințelor din paragraful 6.1.

Zone periculoase – Zona 0

6.2.2 Interiorul tancurilor închise și a tubulaturilor pentru noroiul activ de foraj precum și pentru produse extrase din gaz și petrol și anume tubulaturile de degajarea gazului sau locurile în care un amestec de petrol gaz și aer este prezent în permanență sau pe durata unor lungi perioade de timp.

Zone periculoase – Zona 1

6.2.3

- 1 Spații închise conținând orice parte din instalația de circulație a noroiului de foraj care are o deschidere în aceste încăperi și se găsește între sondă și evacuarea finală de degazare.
- 2 Spații închise sau amplasamente semiînchise care se găsesc sub podul sondei și cuprinde o sursă posibilă de scăpări, ca partea superioară a unui racord clopot.
- 3 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.

* Identificarea și extinderea zonelor periculoase din acest capitol au fost determinate luându-se în considerare practica curentă.

- 4 În exterior sau în amplasamente semiînchise, cu excepția celor prevăzute în paragraful 6.2.3.2, zona situată la mai puțin de 1,50 metri de limitele oricărei deschideri spre un echipament care este parte a instalației de foraj menționată la paragraful 6.2.3.1, de oricare dintre orificiile de ventilație a spațiilor din Zona 1 sau unul dintre accesele în spațiile din Zona 1
- 5 Puțurile, canale sau construcții similare, situate în amplasamente care ar putea fi clasate în Zona 2 dar care sunt dispuse astfel încât gazele nu se pot dispersa.

Zone periculoase– Zona 2

6.2.4

- 1 Spații închise conținând porțiunile deschise ale instalației de circulație a noroiului de foraj dintre orificiul final de evacuare a instalației de degazare și racordul de aspirației a pompei de noroi de foraj la haba de evacuare noroi.
- 2 Spații deschise în limita turlei de foraj până la o înălțime de până la 3 metri deasupra podului sondei.
- 3
 - 1 Amplasamente semiînchise aflate sub podul sondei și adiacent acestuia în limitele turlei de foraj sau extensia oricărei incinte în interiorul căreia sunt susceptibile acumulări de gaze.
 - 2 Spații deschise sub podul sondei în limitele unui spațiu sferic cu raza de 3 metri față de locul posibil de apariție a amestecului de gaz – aer, ca partea superioară unui racord de clopot.
- 4 Spațiile ce se extind la 1,50 metri dincolo de Zona 1 specificată la paragraful 6.2.3.4 și dincolo de amplasamentele semiînchise specificate la paragraful 6.2.3.2.
- 5 Spațiile deschise în limitele unei sfere cu raza de 1,50 metri față de orice evacuări de ventilație provenind dintr-un spațiu din zona 2 sau de la un acces în acest spațiu.
- 6 Turlele de foraj semiînchise până la înălțimea închiderii lor deasupra podului sondei sau până la o înălțime de 3 metri deasupra acesteia în funcție de care dintre aceste înălțimi este mai mare.

6.3 Deschideri, acces și condiții de ventilație influențând extinderea zonelor periculoase

6.3.1 Cu excepția cazurilor justificate de motive de exploatare ușile de acces sau alte deschideri nu trebuie prevăzute între:

- un spațiu fără pericol și o zonă periculoasă;
- 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 nespecificat de cerințele paragrafelor 6.2.3 și 6.2.4 și care comunică direct cu un amplasament oarecare 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 un amplasament oarecare din Zona 1 poate fi considerată ca aparținând Zonei 2 dacă:
 - .1 accesul este prevăzut cu o ușă etanșă la gaze care se deschide spre Zona 2; și
 - .2 ventilația este astfel încât, circulația aerului cu ușă deschisă, se face din spațiul Zonei 2 spre spațiul din Zona 1; și
 - .3 orice diminuare a ventilației declanșează o alarmă la un post de comandă cu cart permanent;
- .2 Un spațiu închis având acces direct spre un amplasament oarecare din Zona 2 nu este considerat periculos dacă:
 - .1 accesul este prevăzut cu o ușă cu autoînchidere etanșă la gaze, care se deschide în Zona fără pericol;
 - .2 ventilația este astfel încât circulația aerului cu ușă deschisă se face din spațiul fără pericol spre amplasamentul din Zona 2; și
 - .3 orice diminuare a ventilației declanșează o alarmă la un post de comandă cu cart permanent;
- .3 Un spațiu închis având acces direct spre un amplasament oarecare din Zona 1 nu este considerat periculos dacă:
 - .1 accesul este prevăzut cu uși cu autoînchidere, etanșe la gaze, formînd o ecluză de aer; și
 - .2 spațiul este ventilat cu suprapresiune în raport cu spațiul cu pericol; și
 - .3 orice diminuare a suprapresiunii declanșează o alarmă la un post de comandă cu supraveghere permanentă.

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

6.3.2 Instalațiile cu tubulaturi trebuie astfel concepute încât să împiedice comunicațiile directe între zonele periculoase de categorii diferite precum și între zonele periculoase și zonele fără pericol.

6.4 Ventilația spațiilor

6.4.1 Spațiile închise periculoase trebuie să fie ventilate. Când ventilația se face cu mijloace mecanice, ea trebuie să fie astfel încât spațiile închise periculoase să fie menținute la o presiune

inferioară celei a spațiilor sau zonelor mai puțin periculoase, iar spațiile închise fără pericol să fie menținute la o presiune superioară în raport cu spațiile adiacente periculoase.

6.4.2 Toate admisiile de aer ale spațiilor închise periculoase trebuie să provină din zone fără pericol. Când conductele de aer trec printr-o zonă cu pericol mai mare, ele trebuie să fie menținute la o presiune superioară în raport cu această zonă.

6.4.3 Toate ieșirile de aer trebuie amplasate în zone exterioare care, în absența acestor ieșiri, ar fi la același pericol sau la unul mai mic decât spațiul ventilat.

6.5 Situații de urgență datorate operațiilor de foraj

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

- .1 instalațiile de ventilație;
- .2 echipamentul electric care nu este esențial;
- .3 echipamentul electric esențial;
- .4 echipamentul de avarie cu excepția bateriilor care alimentează iluminatul și echipamentul radio;
- .5 mașinile de antrenare a generatoarelor.

6.5.2 Instalațiile electrice de oprire prevăzute în conformitate cu paragraful 6.5.1 trebuie să fie concepute în așa fel încât pericolul de oprire involuntară datorat unei defecțiuni în instalația de oprire precum și pericolul de declanșare accidentală a instalației de oprire să fie reduse la minimum.

6.6 Instalații electrice în zonele periculoase*

6.6.1 În zonele periculoase nu se vor utiliza decât echipamente și trasee de cabluri necesare exploatării. Nu se vor instala decât cabluri și tipurile de echipament descrise în prezentul capitol.

6.6.2 De fiecare dată când în cele ce urmează este folosit termenul de echipament certificat de tip, acest echipament trebuie să fie certificat ca fiind corespunzător pentru un amestec inflamabil de gaz și aer, care poate apare.

6.6.3 Cablurile și tipurile de echipamente electrice permise în zonele periculoase sunt următoarele :

.1 Zona 0

Circuite sau echipament și trasee de cabluri conexe certificate în execuție cu protecție intrinsecă.

* Echipamentul specificat în Grupa IIA Clasa T.1 din nr.92 al publicației Comisiei de electrotehnică este considerat adecvat.

.2 Zona 1

- .1 Circuite sau echipament și traseele de cabluri conexe certificate în execuție cu protecție intrinsecă.
- .2 Echipament certificat pentru execuție antiexplozivă.
- .3 Echipament certificat pentru siguranță mărită; în cazul motoarelor cu siguranță mărită se va acorda o atenție deosebită protecției contra supracurenților.
- .4 Echipament de tip cu capsulare presurizată care este certificat fără pericol sau care este acceptat de Administrație.
- 5 Echipament într-o capsulă umplută cu dielectric și care este acceptat de conform cu cerințele Administrație.
- .6 Trecerile de cabluri.

.3 Zona 2

- .1 Circuite sau echipament și traseele de cabluri conexe, certificate pentru execuție cu protecție intrinsecă.
- .2 Echipament certificat pentru execuție antiexplozivă.
- .3 Echipament certificat pentru siguranță mărită, în cazul motoarelor cu siguranță mărită se va acorda o atenție deosebită protecției contra supracurenților.
- .4 Echipamentul de tip cu capsulare presurizată, acceptat de către Administrație.
- .5 Echipament într-o capsulă umplută cu dielectric și care este acceptat de către Administrație
- .6 Orice echipament de un tip pentru care asigură absența, în serviciu normal, a scânteilor, a arcului și a punctelor fierbinți și care este acceptat de către Administrație.
- .7 Trecerile de cabluri.

6.6.4 Cablurile fixe instalate permanent, care trec prin Zona 1 trebuie să fie prevăzute cu o acoperire conductivă cu înfășurare sau înveliș pentru împământare. Cablurile flexibile care trec prin asemenea zone trebuie să fie acceptate de către Administrație.

6.7 Instalații de mașini în zonele 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 periculoase trebuie să fie construite și instalate în așa fel încât să reducă pericolul de aprindere prin scântee datorită generării electricității

statice sau frecării între părțile mobile sau urmare a temperaturilor ridicate a părților expuse provocate de eșapamente sau alte emisii.

6.7.3 Instalarea de mașini cu combustie internă poate fi permisă în Zonele periculoase 1 și 2, dacă Administrația consideră că au fost luate suficiente precauții contra pericolului de aprindere.

6.7.4 Instalarea de echipamente cu combustie poate fi permisă în Zonele periculoase 2 dacă Administrația consideră că au fost luate suficiente precauții contra riscului de aprindere.

CAPITOLUL 7 – INSTALAȚII DE MAȘINI ȘI INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU UNITĂȚILE AUTOPROPULSANTE (vezi și 4.1)

7.1 Generalități

7.1.1 Cerințele 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 fixarea pe locație sau pentru ajutor în operațiile de remorcaj. Aceste cerințe 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 în cazul în care una din mașinile auxiliare esențiale devine inoperantă. O atenție specială trebuie acordată defectării:

- .1 unui grup generator care constituie o sursă principală de energie electrică;
- .2 surselor de alimentare cu aburi;
- .3 instalațiilor de alimentare cu apă a căldărilor;
- .4 instalațiilor care alimentează cu combustibil lichid căldările sau motoarele;
- .5 surselor de ulei de ungere sub presiune;
- .6 surselor de apă sub presiune;
- .7 unei pompe de comprimare și a instalațiilor care permit menținerea vidului în condensoare;
- .8 instalațiilor mecanice de alimentare cu aer a căldărilor;
- .9 unui compresor de aer și buteliei folosite pentru lansare sau comenzi; și
- .10 instalațiilor hidraulice, pneumatice sau electrice pentru comanda mașinii principale, inclusiv elicele cu pas variabil,

cu condiția ca Administrația, ținând cont de considerații de siguranță globale, să poată admite o reducere parțială de randament în raport cu funcționarea normală, la întreaga capacitate.

7.1.3 Mașina principală de propulsie și toate echipamentele auxiliare esențiale propulsiei și siguranței unității, trebuie să poată funcționa așa cum au fost instalate la bord, când unitatea este în poziție dreaptă sau când ea are o înclinare mai mică sau egală cu 15 grade într-un bord sau altul în condiții statice și cu 22 ½ grade în condiții dinamice (ruluu) într-un bord sau altul, simultan cu o înclinare de 7½ grade spre prova sau spre pupa în condiții dinamice (tangaj). Administrația poate permite o modificare a acestor unghiuri ținând cont de tipul, dimensiunile și condițiile de funcționare ale unității.

7.1.4 Trebuie acordată o atenție deosebită proiectării, construcției și instalării mașinilor de propulsie în așa fel ca vibrațiile lor, de orice mod, să nu producă solicitări excesive asupra mașinii de propulsie în condiții normale de funcționare.

7.2 Marșul înapoi

7.2.1 Energia la marș înapoi a unității, trebuie să fie suficientă pentru comanda unității în toate condițiile normale.

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

7.2.3 Timpii de oprire traiectoriile navei și distanțele înregistrate la probe împreună cu rezultatele probelor pentru determinarea capacității unității având mai multe elice, pentru navigație și 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 personalul desemnat pentru aceasta.*

7.2.4 Când unitatea este echipată cu mijloace suplimentare pentru manevră sau oprire, acestea trebuie supuse la probe și se vor consemna rezultatele probelor conform indicațiilor din 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 deservesc mașinile de propulsie cu turbine trebuie echipate cu alarmă de nivel maxim de apă.

7.3.2 Toate instalațiile de generare a aburului care asigură serviciile esențiale pentru propulsia unității trebuie prevăzute cu cel puțin două circuite independente de alimentare cu apă, fiecare având pompele de alimentare; se admite totuși, ca să fie o singură intrare în colectorul de aburi. Trebuie prevăzute mijloace pentru împiedicarea apariției suprapresiunilor în oricare punct al circuitelor.

* Se referă la recomandările privind informațiile ce trebuie incluse în folosirea jurnalelor de bord adoptată de Organizație prin Rezoluția A.209 (VII).

7.4 Comenzi mașini

7.4.1 Mașinile principale și auxiliare esențiale pentru propulsia unității trebuie prevăzute cu mijloace eficiente pentru exploatarea și comanda lor. Pe puntea de navigație trebuie prevăzut un indicator de pas pentru elicele cu pas variabil.

7.4.2 Când mașinile de propulsie sunt comandate de pe puntea de navigație și încăperile de mașini au personal permanent de supraveghere, trebuie aplicate următoarele:

- .1 în toate condițiile de navigație, inclusiv în timpul manevrei, trebuie să se poată comanda în întregime de pe puntea de navigație turația, sensul împingerii și, după caz, pasul elicei;
- .2 comanda de la distanță trebuie să se facă independent, pentru fiecare elice, cu un dispozitiv conceput și construit în așa fel încât acționarea lui să nu necesite o atenție deosebită a datelor referitoare la funcționarea mașinii. Când mai multe elice sunt concepute să funcționeze simultan, ele pot fi comandate printr-un singur dispozitiv de comandă;
- .3 mașina de propulsie principală trebuie prevăzută cu un echipament de oprire de avarie pe puntea de navigație, independent față de sistemul de comandă al punții de navigație;
- .4 comenzile mașinii de propulsie efectuate de pe puntea de navigație trebuie să fie semnalizate, după caz, în postul de comandă al mașinilor principale 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 prevăzut cu un echipament care să indice postul care comandă mașina de propulsie. Transferul comenzii între puntea de navigație și încăperi de mașini trebuie să fie posibil numai din încăperea mașinii sau din compartimentul de comandă al mașinii;
- .6 trebuie să fie posibilă comanda locală a mașinilor de propulsie chiar în cazul defectării unei părți oarecare a instalației de comandă la distanță;
- .7 echipamentul de comandă la distanță trebuie să fie conceput în așa fel încât în caz de defectare să dea o alarmă iar turația și sensul împingerii să rămână cele existente înaintea acestei defectări până în momentul în care comanda locală intră în acțiune, afară numai dacă Administrația consideră aceste dispoziții imposibile în practică;
- .8 pe puntea de navigație trebuie să fie prevăzute aparate care să indice:
 - .1 turația și sensul de rotație ale elicei, când aceasta are pas fix;
 - .2 turația și pasul elicei când elicea are pas variabil;
- .9 pe puntea de navigație și în compartimentul de mașini trebuie să fie prevăzută o alarmă care să indice presiunea joasă a aerului de pornire, la un nivel care să permită încă operațiunile de pornire a motorului principal. Dacă sistemul de comandă la distanță a motorului de propulsie este conceput pentru pornirea automată, trebuie limitat numărul tentativelor consecutive

ratate de pornire automată pentru a menține un nivel suficient al presiunii de aer necesar pornirii locale a motorului.

7.4.3 Când mașina principală de propulsie și mașinile asociate, inclusiv sursele principale de alimentare cu energie electrică, sunt echipate cu dispozitive de comandă automată sau de la distanță, de diferite grade și care sunt supravegheate în permanență de personal dintr-un post de comandă, acest post de comandă trebuie conceput, echipat și instalat în așa fel ca 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 paragrafele 8.2 până la 8.5. Trebuie să se acorde o atenție deosebită protecției contra incendiului și inundării.

7.5 Instalația de guvernare

7.5.1

.1 Exceptând cerințele paragrafului 7.5.2 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, pe cât posibil și rezonabil în practică, dispuse în așa fel încât o singură defecțiune a uneia dintre ele nu o face pe cealaltă inutilizabilă.

.2 Instalația de guvernare principală trebuie să fie de o construcție suficient de solidă pentru a permite să guverneze unitatea la viteza maximă de serviciu ceea ce va fi demonstrat la probe. Instalația de guvernare principală și axul cârmei trebuie să fie concepute în așa fel încât să nu fie deteriorate la viteza maximă la marș înapoi dar totuși această cerință nu trebuie demonstrată prin probe la viteza maximă de marș înapoi și la unghiul maxim de bandă a cârmei.

.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 grade dintr-un bord la poziția de 35 grade în celălalt bord. Timpul necesar pentru trecerea cârmei de la 35 grade dintr-un bord oarecare la 30 grade în celălalt bord nu trebuie să depășească 28 secunde în aceleași condiții.

.4 Instalația de guvernare principală trebuie acționată de o sursă de energie când aceasta este necesară pentru îndeplinirea cerințelor de la paragraful 7.5.1.3 și în toate cazurile în care Administrația cere un ax de cârmă al cărui diametru la nivelul echei să fie mai mare de 120 milimetri.

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

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

.7 Instalația de guvernare auxiliară trebuie să fie capabilă să rotească cârma de la poziția de 15 grade într-un bord la 15 grade în celălalt bord în cel mult 60 de secunde, unitatea fiind la pescajul său maxim și la marș înainte cu o viteză egală cu jumătate din viteza maximă de serviciu sau la o viteză de 7 noduri oricare dintre acestea este mai mare.

.8 Instalația de guvernare auxiliară trebuie să fie acționată de o sursă de energie când aceasta este necesară pentru satisfacerea cerințelor de la paragraful 7.5.1.7 și în toate cazurile în care Administrația cere un ax de cârmă al cărui diametru la nivelul echei să fie mai mare de 230 milimetri.

.9 Când instalația de guvernare principală are două sau mai multe grupuri de acționare identice, nu este necesar să se prevadă instalația de guvernare auxiliară dacă instalația de guvernare principală poate acționa cârma în condițiile cerute la paragraful 7.5.1.3, când toate grupurile de acționare 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 oricare dintre tubulaturile sale sau grupurile sale de acționare să nu compromită integritatea restului instalației.

.10

.1 Instalația de guvernare principală trebuie să poată fi comandată de pe puntea de navigație și din compartimentul 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 forță al instalației de guvernare, dintr-un punct situat în compartimentul mașinii de cârmă.

.2 Când instalația de guvernare principală este dispusă conform cerințelor din paragraful 7.5.1.9, trebuie prevăzute două echipamente de comandă independente fiecare dintre ele fiind acționate de pe puntea de navigație. Când echipamentul de comandă cuprinde un motor hidraulic cu telecomandă. Administrația poate renunța la aplicarea cerinței referitoare la cel de-al doilea echipament de comandă independent.

.3 Când instalația de guvernare auxiliară este acționată de o sursă de energie, ea trebuie prevăzută cu un echipament de comandă acționat de pe puntea de navigație și care să fie independent de echipamentul de comandă al instalației de guvernare principală.

.4 În compartimentul mașinii de cârmă se vor prevedea mijloace care să permită deconectarea echipamentului de comandă de circuitul de acționare.

.11 Trebuie prevăzut un mijloc de comunicare între puntea de navigație și compartimentul mașinii de cârmă.

.12

.1 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 echipamentul de comandă al instalației de guvernare.

.2 Poziția unghiului cârmei trebuie să fie identificabilă în compartimentul mașinii cârmei.

.13 Trebuie prevăzută o 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 grup motor al instalației de guvernare conform cerințelor paragrafului 7.5.1.7, precum și echipamentul său de comandă și indicatorul unghiului cârmei; această sursă de alimentare cu energie de rezervă trebuie să fie sursa de energie de avarie, fie altă sursă de energie independentă situată în compartimentul mașinii de cârmă. Această sursă de energie independentă trebuie să fie utilizată numai pentru acest scop și trebuie să aibă o capacitate suficientă pentru 10 minute de funcționare continuă.

7.5.2 Dacă este instalată o cârmă neconvențională, 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 Se vor prevedea indicatoare a stării de funcționare a motoarelor tuturor instalațiilor de guvernare electrice sau electrohidraulice pe puntea de navigație și într-un post corespunzător de comandă mașini.

7.6.2

.1 Fiecare instalație de guvernare electrică sau electrohidraulică cuprinzând unu sau mai multe grupuri de acționare trebuie să fie alimentate de cel puțin două circuite din tabloul principal de distribuție. Unul dintre circuite poate să treacă prin tabloul de distribuție de avarie. Orice instalație de guvernare electrică sau electrohidraulică auxiliară asociată la o instalație de guvernare electrică sau electrohidraulică principală poate să fie cuplată la unul dintre circuitele alimentând aceasta din urmă. Circuitele care deservește o instalație de guvernare electrică sau electrohidraulică trebuie să aibă o capacitate nominală suficientă pentru alimentarea tuturor motoarelor care pot fi cuplate simultan și pot să funcționeze simultan.

.2 Circuitele și motoarele trebuie să fie protejate contra scurtcircuitelor și 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 protejat și să fie concepute în așa fel încât să lase să treacă curenții de pornire corespunzători. Când se folosește o alimentare trifazată trebuie prevăzută o alarmă care să indice avarierea oricărei faze de alimentare. Alarmerile cerute în prezentul subparagraf trebuie să fie alarmeri 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 compartimentul 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 compartimentul de mașini sau în postul de comandă din care mașinile sunt comandate în mod normal. Unul dintre aceste mijloace trebuie să fie constituit dintr-un telegraf mașini asigurând o reproducere vizuală a ordinelor și a răspunsurilor schimbate între compartimentul de mașini și 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 paragrafului 5.2, sursa principală de energie electrică trebuie să îndeplinească cerințele următoare:

- .1 Sursa principală de energie a unității trebuie să fie proiectată astfel încât serviciile menționate la paragraful 5.1.1.1 să poată fi asigurate oricare ar fi viteza și sensul de rotație ale mașinilor de propulsie sau ale axelor principale.
- .2 Centrala electrică trebuie să fie proiectată astfel încât să asigure că în cazul în care oricare dintre generatoare sau sursa sa de energie principală iese din funcțiune, generatorul (generatoarele) rămas poate asigura alimentarea serviciilor electrice necesare pornirii mașinii principale de propulsie când unitatea este în stare de lipsă de energie. Generatorul de avarie poate fi utilizat pentru pornire când unitatea este în stare de lipsă de energie, dacă puterea sa, singură sau combinată cu a unuia dintre generatoare este suficientă pentru asigurarea simultană a serviciilor menționate la paragrafele 5.3.2.1 până la 5.3.2.3.
- .3 Pentru unitățile cu propulsie electrică autonomă aplicarea paragrafului 5.2.1.2 se poate limita numai la furnizarea unei puteri suficiente care să permită unității să se deplaseze în deplină siguranță.

7.9.2 Tabloul principal de distribuție trebuie să fie plasat în raport cu un post de generator principal în așa fel, pentru cât este cu putință, încât integritatea alimentării normale să nu poată fi afectată decât de un incendiu sau altă deteriorare care s-ar produce într-o încăpere. Orice incintă înconjurătoare conținând tabloul principal de distribuție, cum ar fi un post de comandă mașini situat în limitele compartimentului, 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 megawați, barele principale trebuie divizate în cel puțin două părți, în mod normal cuplate prin conexiuni separate sau orice alt mijloc aprobat; generatoarele și orice alt echipament duplicat trebuie, în măsura posibilului, să fie legate cu jumătate din fiecare parte. Sunt permise amenajări alternative echivalente.

7.10 Sursa de energie electrică de avarie

În afara serviciilor menționate la secțiunea 5.3, sursa de energie de avarie trebuie să poată alimenta serviciile următoare:

- .1 timp de 18 ore, iluminatul de avarie al instalației de guvernare;
- .2 timp de 18 ore:
 - .1 echipamentul de navigație cerut de Regula 12 din capitolul V al Convenției SOLAS din 1974;
 - .2 funcționarea cu intermitență a lămpii de semnalizare de zi și a sirenei unității; în 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 folosită în caz de situație de avarie și suficientă pentru o perioadă de 18 ore;
 - .3 timp de 10 minute instalația de guvernare când aceasta trebuie astfel alimentată în condițiile paragrafului 7.5.1.3.

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

(vezi și 4.1)

8.1 Generalități

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

8.1.2 Cerințele paragrafelor 8.1 până la 8.8 se aplică unităților concepute să se propulseze prin propriile mijloace fără ajutor exterior și nu sunt aplicabile unităților care nu sunt dotate decât cu mijloacele necesare pentru fixare pe locație sau pentru a ajuta operațiile de remorcaj.

8.1.3 Trebuie luate măsuri acceptate de către Administrație pentru a asigura buna funcționare a echipamentului la bordul fiecărei unități și să se prevadă inspecții regulate și probe de rutină pentru a se asigura că acest echipament continuă să funcționeze în mod corect.

8.1.4 Unitățile trebuie să aibă documente, care sunt acceptate de către Administrație și care atestă că acestea pot fi exploatate atunci când au încăperi de mașini periodic nesupravegheate.

8.2 Protecția contra incendiului

8.2.1 Prevenirea incendiului

.1 Când este necesar, tubulaturile de combustibil lichid și ulei de ungere trebuie să fie prevăzute cu ecrane sau protejate corespunzător în așa fel încât să se evite atât cât este posibil ca hidrocarburile să nu curgă sau să nu fie pulverizate pe suprafețe fierbinți sau în prizele de aer ale mașinilor. Numărul îmbinărilor tubulaturilor de la aceste instalații trebuie redus la minimum. Trebuie acordată o atenție deosebită tubulaturilor de combustibil lichid sub presiune; când este posibil în practică scurgerile din aceste instalații de tubulaturi trebuie să fie colectate și să se declanșeze o alarmă.

.2 Tancurile de serviciu de combustibil lichid care se umplu automat trebuie să fie echipate cu dispozitive care să permită eliminarea riscului de deversare. Trebuie luate precauții similare pentru toate celelalte aparate care tratează automat lichidele inflamabile, cum sunt de exemplu separatoarele de combustibil lichid, care trebuie, de fiecare dată când este posibil în practică, să fie instalate într-un spațiu special rezervat separatoarelor și încălzitoarelor.

.3 Când tancurile de serviciu de combustibil lichid sau tancurile de decantare sunt prevăzute cu echipament 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.

8.2.2 Detectarea incendiului

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

.2 Această instalație de detecție 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 detecție care folosesc numai detectoare termice nu trebuie permise, cu excepția spațiilor cu înălțime limitată și când utilizarea lor este în mod deosebit de corespunzătoare. Instalația de detecție trebuie să declanșeze alarme sonore și vizuale distincte de cele ale sistemelor care nu indică un incendiu, în locuri suficient de numeroase pentru a asigura că aceste semnale de alarmă sunt văzute și auzite pe puntea de navigație, de către un ofițer mecanic responsabil. Când puntea de navigație este periodic nesupravegheată, alarma sonoră trebuie dată într-un loc unde un este de serviciu o persoană responsabilă. După ce instalația a fost montată, ea trebuie supusă probelor în condiții diferite de ventilație și de exploatare a mașinilor. Când instalația de detecție a incendiului este electrică, 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.

.3 Trebuie să fie prevăzute instalații care descoperă începuturile de incendiu în colectoarele de baleiaj al motorului principal de propulsie și care să dea alarma, cu excepția situațiilor în care Administrația consideră că aceste instalații nu sunt necesare în unele cazuri particulare.

.4 Motoarele cu combustie internă a căror putere este mai mare sau egală cu 2,25 megawați sau ale căror cilindri au un alezaj mai mare de 300 milimetri trebuie să fie echipate cu detectoare de ceață de ulei sau dispozitive echivalente destinate să evite riscurile de explozie în carter.

.5 Trebuie să se prevadă instalații care descoperă incendiile în conductele de alimentare cu aer și eșapamentele căldărilor și care să dea alarma, cu excepția cazului când Administrația consideră că acestea nu sunt necesare în unele cazuri particulare.

8.2.3 *Combaterea incendiului*

.1 Trebuie prevăzută o instalație fixă de stingere a incendiului aprobată, la bordul unităților cărora nu li se aplică prevederile paragrafului 9.5.

.2 Trebuie luate măsuri pentru garantarea unei alimentări imediate de la magistrala de incendiu la presiunea corespunzătoare, ținând seama de riscul de îngheț, fie;

.1 printr-o instalație de comandă a pornirii la distanță a uneia dintre pompele de incendiu principale. Una dintre aceste comenzi trebuie instalată pe puntea de navigație și alta în postul de control incendiu, dacă acesta există; sau

.2 prin menținerea sub presiune în permanență, a magistralei de incendiu printr-o pompă de incendiu principală.

.3 Administrația trebuie să acorde atenție deosebită menținerii integrității la foc a încăperilor de mașini, la alegerea amplasamentului și la centralizarea comenzilor instalației de stingere a incendiului, a instalației de oprire cerute (ventilație, pompe de combustibil etc.) și poate cere mijloace suplimentare de stingere a incendiului, alte echipamente de combatere a incendiului și aparate de respirat.

8.3 Protecția contra inundației

8.3.1 Puțurile de santină din încăperile de mașini trebuie să fie situate și supravegheate astfel ca orice acumulare de lichide să poată fi descoperită la unghiuri normale de asietă și de bandă; ele trebuie să aibă o capacitate suficientă pentru a colecta lichidele care se acumulează în mod normal în timpul perioadei de funcționare fără supravegherea personalului..

8.3.2 Când pompele de santină se pun în funcțiune automat trebuie prevăzute dispozitive de avertizare care să indice 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 mai mici, utilizabile în timpul unei perioade rezonabile. Dacă există pompe de drenaj cu pornire automată trebuie să se acorde o atenție deosebită regulilor de prevenirea poluării cu hidrocarburi.

8.3.3 Comenzile oricărei valvule care deservește o priză de apă de mare, o descărcare situată sub linia de plutire sau un ejector de santină trebuie să fie plasate astfel ca să se dispună de un timp suficient pentru operare în cazul inundației compartimentului, ținând cont de timpul necesar pentru a ajunge și a acționa aceste comenzi. Trebuie luat în considerație nivelul care va putea fi atins de inundație în cazul unei unități în situația de sarcină maximă și prin urmare necesitatea unei comenzi situate deasupra acestui nivel.

8.4 Comanda de pe puntea de navigație a mașinilor de propulsie

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

8.4.2 Comanda la distanță menționată la paragraful 8.4.1 trebuie să se efectueze prin intermediul unui singur dispozitiv 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.

8.4.3 Mașina principală de propulsie trebuie prevăzută, cu un dispozitiv de oprire a mașinii în caz de avarie pe puntea de navigație și care să fie independent de instalația de comandă de pe puntea de navigație menționat la paragraful 8.4.2.

8.4.4. Comenzile dispozitivului de comandă a mașinii de propulsie efectuate de pe puntea de navigație trebuie să fie indicate, după caz, în postul de comandă al mașinilor sau pe platforma de manevră.

8.4.5 Comanda de la distanță a mașinii de propulsie trebuie să poată 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 dispozitiv care să indice postul care comandă aparatul de propulsie. Transferul comenzii între puntea de navigație și încăperea mașinii trebuie să fie posibil numai din încăperea mașinii sau din postul de comandă al mașinilor.

8.4.6 Trebuie să fie posibilă comanda locală a mașinilor esențiale și a mașinii de propulsie chiar în cazul avariei unei părți oarecare a dispozitivelor automate sau de comandă la distanță.

8.4.7 Instalația automată de comandă la distanță trebuie concepută de așa manieră ca în caz de avarie să fie dată alarma iar turația și sensul de rotație fixat pentru elice să poată fi menținute până în

momentul în care comanda locală intră în acțiune, afară numai dacă Administrația nu consideră aceste cerințe imposibile în practică.

8.4.8 Pe puntea de navigație trebuie prevăzute aparate care să indice:

- .1 Turația și sensul de rotație al elicei, când aceasta este cu pas fix;
- .2 Turația și pasul elicei, când aceasta este cu pas variabil.

8.4.9 Trebuie limitate numărul tentativelor consecutive de pornire automată ratate, pentru a menține presiunea aerului necesar pornirii, la un nivel suficient. Trebuie prevăzută o alarmă de presiune joasă a aerului de pornire, stabilită la un nivel care să permită încă continuarea operațiunilor de pornire a mașinii principale.

8.5 Comunicații

Trebuie prevăzut un mijloc fiabil de comunicare vocal, între sala mașinilor, postul de comandă sau platforma de manevră, după caz, puntea de navigație și cabinele ofițerilor mecanici.

8.6 Instalația de alarmă

8.6.1 Trebuie prevăzută o instalație de alarmă pentru a indica orice defect de funcționare care trebuie să fie remediat.

8.6.2

.1 Instalația de alarmă trebuie să fie cuplată la încăperile sociale și la toate cabinele mecanicilor. Administrația poate aproba și alte dotări.

.2 Instalația de alarmă trebuie cuplată la încăperile sociale ale mecanicilor, ca și la fiecare cabină a mecanicilor prin intermediul unui comutator care să asigure legătura cu cel puțin una dintre aceste cabine. Administrația poate aproba și alte dotări echivalente.

.3 Alarma trebuie să fie dată pe puntea de navigație prin semnale sonore și vizuale în toate cazurile care necesită intervenția ofițerului de cart sau care trebuie să-i atragă acestuia atenția.

.4 Instalația de alarmă trebuie, pe cât posibil, să fie concepută în așa fel încât să fie de siguranță intrinsecă.

.5 În cazul în care nu s-a luat nici o măsură pentru remedierea defecțiunii într-o perioadă de timp determinată, instalația va trebui să declanșeze alarma pentru mecanici, conform paragrafului 7.8.

8.6.3

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

.2 Orice cădere a sursei normale de energie a instalației de alarmă trebuie să declanșeze o alarmă.

8.6.4

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

.2 Recepționarea în amplasamentul menționat în paragraful 8.6.2.1 a oricărei alarme trebuie indicată la pozițiile unde a fost dată. Echipamentele avertizoare trebuie să continue să funcționeze până ce semnalul lor a fost luat în considerație iar semnalele vizuale trebuie menținute până în momentul remedierii defecțiunii. Instalația de alarmă trebuie atunci să se repună automat în poziția de funcționare normală.

8.7 Cerințe speciale pentru mașini, căldări și instalații electrice

8.7.1 Cerințele speciale aplicabile mașinilor, căldărilor și instalațiilor electrice trebuie să fie conforme cerințelor prevăzute de Administrație și trebuie să cuprindă cel puțin ceea ce urmează.

8.7.2 *Sursa principală de energie electrică*

.1 La bordul unităților unde energia electrică poate în mod normal să fie furnizată de un singur generator, trebuie prevăzute măsuri adecvate de reducere a sarcinii pentru garantarea continuității alimentării serviciilor necesare propulsiei și guvernării unității astfel încât să se asigure siguranța sa. Pentru a remedia cazul căderii generatorului în funcțiune, trebuie prevăzută pornirea și cuplarea automată la tabloul principal de distribuție a unui generator de rezervă având o capacitate suficientă pentru a permite unității să se deplaseze în deplină siguranță și să asigure repornirea automată a auxiliarelor esențiale, inclusiv dacă este necesar după un program secvențial de funcționare. Administrația poate scuti unitățile de această cerință când energia necesară pentru asigurarea serviciilor menționate la paragraful 5.1.1.1, exceptând serviciile menționate la paragraful 1.3.14.2 este mai mică sau egală cu 250 kilowați.

.2 Când energia electrică este furnizată în mod normal de mai multe generatoare funcționând simultan în paralel, trebuie prevăzute măsuri (de exemplu reducerea sarcinii) care să garanteze că în cazul căderii unui generator, celelalte continuă să funcționeze fără suprasarcină pentru a permite unității să se deplaseze în deplină siguranță.

8.7.3 *Funcția de transfer*

Când alte mașini auxiliare indispensabile propulsiei necesită instalarea de mașini de rezervă, trebuie prevăzute aparate de transfer automat. Transferul trebuie să antreneze declanșarea unei alarme.

8.7.4 *Comanda automată și instalații de alarmă*

.1 Instalația de comandă trebuie să fie concepută astfel încât serviciile necesare exploatării mașinii principale de propulsie și a mașinilor sale auxiliare să fie asigurate prin intermediul dispozitivelor automate necesare.

.2 Trebuie să se prevadă mijloace care să permită menținerea la un nivel suficient a presiunii de aer pentru pornire când motoarele ce asigură propulsia principală sunt cu combustie internă.

.3 Trebuie prevăzută o instalație de alarmă care să satisfacă cerințele paragrafului 8.6 pentru toate nivelurile importante ale fluidelor, presiunilor, temperaturilor etc.

- .4 Tablourile de alarmă precum și instrumentele destinate să indice defecțiunile care au declanșat o alarmă trebuie să fie instalate într-un amplasament central corespunzător.

8.8 Dispozitive de siguranță

Trebuie prevăzut un dispozitiv de siguranță care antrenează automat oprirea părții afectate a instalației în cazul unui defect grav de funcționare a mașinilor sau căldărilor prezentând un pericol imediat și care să declanșeze o alarmă. Mașina de propulsie nu trebuie să se oprească automat, afară de cazul când există un risc de distrugere completă, de avarie gravă sau de explozie. Când există un dispozitiv care să permită trecerea peste oprirea mașinii principale de propulsie el trebuie conceput astfel încât să nu fie acționat din neatenție. În cazul folosirii acestui dispozitiv, trebuie să funcționeze un indicator vizual.

8.9 Alte unități

Unitățile, altele decât cele care sunt proiectate pentru a fi propulsate prin propriile lor mijloace, care au încăperi periodic nesupravegheate în care se găsesc mașini asociate corespunzătoare sistemului naval trebuie să respecte părțile aplicabile ale paragrafelor 8.2, 8.3, 8.6, 8.7 și 8.8.

8.10 Încăperi de mașini utilizate în scopuri de foraj

Dacă, la bordul unei unități oarecare, încăperile de mașini de categoria A trebuie să fie exploatate periodic nesupravegheate, aplicarea paragrafelor 8.2 și 8.8 la încăperile de mașini de categoria A trebuie să fie examinată de Administrație, o atenție cu totul specială fiind acordată caracteristicilor mașinilor respective și supravegherii preconizate pentru a asigura siguranța.

CAPITOLUL 9 – PROTECȚIA CONTRA INCENDIULUI

9.1 Protecția constructivă contra incendiului

9.1.1 Aceste cerințe se aplică în principal unităților a căror corp de suprastructură, pereți structurali, punți și rufuri sunt din oțel.

9.1.2 Unitățile construite din alte materiale pot fi acceptate, cu condiția ca acestea să asigure, cu avizul Administrației, un nivel de siguranță echivalent.

9.1.3 Rezistența la foc a pereților și punților

.1 Rezistența minimă la foc a punților și pereților trebuie să fie conformă nu numai cerințelor specifice din prezenta secțiune și de la secțiunea 9.2, dar și celor din tabelele 3 și 4 din prezenta secțiune.

.2 La aplicarea cerințelor tabelor trebuie ținut cont de principiile următoare:

.1 Tabelele 3 și 4 trebuie să se aplice pereților și punților respective care separă spații adiacente.

2. Pentru determinarea normelor de rezistență la foc aplicabile construcțiilor care separă spațiile adiacente, aceste spații au fost clasificate în funcție de riscul de incendiu pe care-l prezintă, în categoriile (1) la (10) de mai jos. Titlul fiecărei categorii are un caracter general mai degrabă decât restrictiv. Numărul din paranteze care precede titlul fiecărei categorii se referă la coloana sau rândul corespunzător din tabele:

- (1) "Posturile de comandă" sunt spațiile definite la paragraful 1.3.28.
- (2) "Coridoare" înseamnă coridoare și holuri
- (3) "Încăperi de locuit" sunt spațiile definite de paragraful 1.3.34, excluzând coridoarele.
- (4) "Scările" înseamnă scările interioare, ascensoarele și scările mecanice (altele decât cele care sunt în întregime în încăperile de mașini) precum și casele lor. În această privință o scară care este închisă numai la un singur nivel trebuie considerată ca făcând parte din spațiul de care nu este separată printr-o ușă de incendiu.
- (5) "Încăperi de serviciu (pericol redus)" înseamnă dulapuri de serviciu și magazinele a căror suprafață este mai mică de 2 metri pătrați, uscătoriile și spălătoriile.
- (6) "Încăperi de mașini de categoria A" sunt spațiile definite la paragraful 1.3.26.
- (7) "Alte încăperi de mașini" sunt spațiile definite la paragraful 1.3.27 cu excepția încăperilor de mașini de categoria A.
- (8) "Zonele periculoase" sunt zone definite la paragraful 1.2.29.
- (9) "Încăperi de serviciu (pericol ridicat)" înseamnă bucătării, oficiile conținând aparate de gătit, magazinele de pituri, lampisteriile, dulapurile de serviciu și magazinele având o suprafață egală sau mai mare de 2 metri pătrați și atelierele, altele decât cele situate în încăperile de mașini
- (10) "Punți deschise" sunt spațiile descoperite, cu excepția zonelor periculoase.

TABELUL NR. 3 – REZISTENȚA LA FOC A PEREȚILOR CARE SEPARĂ SPAȚII ADIACENTE

Spații	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Posturi de Comandă (1)	A-0 _u	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*
Coridoare (2)		C	B-0	B-0 A-0 _b	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Încăperi de locuit (3)			C	B-0 A-0 _b	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Scări (4)				B-0 A-0 _b	B-0 A-0 _b	A-60	A-0	A-0	A-0	* *
Încăperi de serviciu (pericol redus) (5)					C	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Încăperi de mașini de categoria A (6)						* u	A-0 _u	A-60	A-60	*
Alte încăperi de mașini (7)							A-0 _u u	A-0	A-0	*
Zone periculoase (8)								-	A-0	-
Încăperi de serviciu (pericol ridicat) (9)									A-0 _u	*
Punți deschise (10)										-

TABELUL NR. 4 – REZISTENȚA LA FOC A PUNȚILOR CARE SEPARĂ SPAȚII ADIACENTE

Spații dedesubt ↓ Spații deasupra →		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Posturi de comandă	(1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Coridoare	(2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Încăperi de locuit	(3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Scări	(4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	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	*
Încăperi de mașini de categoria A	(6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	a/ A-60	A-60	A-60	A-60	*
Alte încăperi de mașini	(7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	a/ A-0	* a/	A-0	A-0	*
Zone periculoase	(8)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	-	A-0	-
Încăperi de serviciu (pericol ridicat)	(9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 _{e/}	*
Punți deschise	(10)	*	*	*	*	*	*	*	-	*	-

Note: Notele de mai jos se aplică tabelelor nr. 3 și nr. 4 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 9.2.1 și 9.2.3.
- 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 separă puntea de navigație, camera hărților și cabina radio una de alta pot fi de tip "B-0".
- * 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".

9.1.4 Ferestrele și hublourile, cu excepția ferestrelor de pe puntea de navigație trebuie să fie fără fără posibilitate de deschidere. Ferestrele de la puntea de navigație pot fi cu posibilitate de deschidere cu condiția să fie concepute ca să poată fi închise rapid. Administrația poate autoriza ca ferestrele și hublourile din afara zonelor periculoase să fie cu posibilitate de deschidere.

9.1.5 Ușile exterioare ale suprastructurilor și rufurilor trebuie să fie construite conform normelor "A-0" și să fie, dacă este posibil, cu autoînchidere.

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

9.2.1 Pereții culoarelor, inclusiv ușile, trebuie să fie construcții de tip "A" sau de tip "B" și să se extindă din punte în punte. Când se folosesc plafoane sau căptușeli continue de tip "B" de o parte și de alta a peretelui, peretele se poate opri la plafonul sau căptușeala continuă. Ușile cabinelor și ale încăperilor de adunare montate în acești pereți pot fi prevăzute cu deschideri de aerisire practicate în

jumătatea lor inferioară. Ușile instalate într-un perete de tip "A" sau "B" care constituie casa scării nu trebuie să aibă asemenea deschideri.

9.2.2 Scările trebuie construite din oțel sau alt material echivalent.

9.2.3 Pentru a evita ca un incendiu să se propage rapid de la o punte la alta, scările care deserveșc 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 cu 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 din oțel cu autoînchidere la toate nivelurile. Ușile cu autoînchidere nu trebuie să aibă dispozitive de reținere. Totuși se pot utiliza dispozitive de reținere manevrabile de la distanță în execuție cu protecție intrinsecă.

9.2.4 Spațiile goale care se găsesc în spatele plafoanelor, lambriurilor și căptușelilor trebuie să fie divizate prin ecrane bine ajustate pentru a evita tirajul. Ecartamentul acestor ecrane nu va depăși 14 metri.

9.2.5 Plafoanele, căptușelile, pereții și izolațiile, cu excepția izolațiilor compartimentelor frigorifice, trebuie să fie din materiale incombustibile. Ecranele anticondens și produsele adezive folosite la materialele izolante, precum și izolațiile tubulaturilor și armăturilor frigorifice, nu trebuie să fie neapărat incombustibile; totuși ele trebuie să fie folosite în cantități minimum posibile iar suprafața lor aparentă trebuie să aibă o rezistență la propagarea flăcării acceptată de către Administrație .

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

9.2.7 Toate suprafețele aparente ale coridoarelor și ale caselor scărilor și cele ale spațiilor ascunse sau inaccesibile trebuie să aibă caracteristici de propagare lentă a flăcării.

9.2.8 Pereții, căptușelile și plafoanele pot avea placaje combustibile, cu condiția ca grosimea lor să nu depășească 2 mm în interiorul oricărui spațiu altul decât coridoare, case de scări și posturi de comandă unde ele să nu depășească 1,5 mm.

9.2.9 Învelișurile nedemontabile ale punților, dacă sunt folosite, trebuie să fie din materiale aprobate care nu sunt ușor inflamabile.

9.2.10 Vopselele, lacurile și alte produse folosite la finisare pe suprafețele interioare aparente trebuie să fie de așa natură ca să nu prezinte un risc excesiv de incendiu și nu trebuie să degajeze mari cantități de fum sau alte substanțe toxice.

9.2.11 Canalele destinate ventilației încăperilor de mașini de categoria A și zonelor periculoase nu trebuie să treacă prin încăperile de locuit, încăperile de serviciu sau posturile de comandă. Totuși, Administrația poate autoriza o derogare la această cerință în următoarele cazuri:

- .1 canalele sunt din oțel și izolate conform normei "A-60"
- .2 canalele sunt din oțel, prevăzute cu un clapet antifoc de tip cu autoînchidere lângă peretele pe care-l traversează și izolat conform normei "A-60" de la încăperea de mașini de categoria A până la un punct situat la cel puțin 5 metri după clapeta antifoc.

9.2.12 Canalele destinate ventilației încăperilor de locuit, încăperilor de serviciu sau posturilor de comandă nu trebuie , ca regulă generală, să traverseze încăperile de mașini de categoria A, nici zonele cu pericol de explozie. Totuși, Administrația poate autoriza o derogare la această cerință când canalele sunt din oțel și un clapet antifoc cu autoînchidere, este instalat în apropierea porțiunilor de separație traversate.

9.2.13 Ferestrele și hublourile orientate spre podul sondei, cu excepția ferestrelor de pe puntea de navigație, trebuie dotate cu obloane interioare din oțel sau din alt material echivalent. Aceste obloane pot fi înlocuite prin perdele de apă protejând ferestrele și hublourile în discuție.

9.3 Mijloace de evacuare

9.3.1 În interiorul încăperilor de locuit, încăperilor de serviciu și posturilor de comandă trebuie aplicate următoarele cerințe:

- .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, cât mai depărtate posibil una 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 încăperilor precum și de numărul de persoane care, în mod normal ar putea să locuiască sau să fie angajați la bord.
- .2 În mod normal, pentru evacuările verticale trebuie folosite scări; totuși, se poate folosi o scară verticală pentru una dintre mijloacele de evacuare atunci când dispunerea unei scări este practic imposibilă.
- .3 Toate rutele de evacuare trebuie să fie ușor accesibile și degajate iar toate ușile tuturor ieșirilor care se găsesc pe parcurs trebuie să fie ușor de manevrat. Nu trebuie să fie admise coridoarele fără ieșire cu o lungime mai mare de 7 metri.

9.3.2 Toate încăperile de mașini de categoria A trebuie să fie prevăzute cu două mijloace de evacuare fiecare conținând una din următoarele:

- .1 două ansambluri de scări verticale din oțel, cât mai depărtate una de alta care duc la ușile, la fel de distanțate una față de alta, care sunt situate în partea superioară a încăperii și permit accesul la puntea deschisă. În general, una dintre aceste scări trebuie să asigure un adăpost permanent contra incendiului de la partea inferioară a încăperii până într-un loc sigur situat în exteriorul încăperii. Totuși, Administrația poate să nu ceară existența unui astfel de adăpost dacă, din cauza amenajărilor speciale sau a dimensiunilor speciale ale încăperii de mașini, există o cale de evacuare sigură de la partea inferioară a acestei încăperi. Acest adăpost trebuie să fie din oțel, izolat, dacă e cazul, într-un mod considerat satisfăcător de către Administrație și la partea inferioară să fie prevăzut cu o ușă de oțel cu autoînchidere;
- .2 o scară verticală din oțel care duce la o ușă situată în partea superioară a încăperii din care este prevăzut accesul și permițând să se accedă la puntea deschisă și în partea inferioară a încăperii într-un loc suficient de depărtat de scara verticală menționată, o ușă de oțel manevrabilă din ambele părți, care constituie o cale de evacuare sigură din partea inferioară a încăperii până la puntea expusă. În mod excepțional, Administrația poate, permite un mijloc

de evacuare, ținând cont de natura și amplasamentul încăperii precum și de numărul de persoane în mod normal ar putea să locuiască sau să fie angajați la bord.

9.3.3 În toate încăperile de mașini altele decât cele de categoria A trebuie prevăzute căi de evacuare care să fie acceptate de către Administrație, ținând cont de natura și amplasamentul încăperii și dacă acolo în mod normal sunt persoane în serviciu sau nu.

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

9.3.5 Administrația trebuie să ia în considerație ca suprastructurile și rufurile să fie dispuse astfel ca în cazul unui incendiu la podul de foraj, cel puțin o cale de evacuare spre postul de ambarcare și ambarcațiunile de salvare, să fie protejată, dacă este posibil, de radiațiile flăcărilor la incendiu.

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

9.4.1

.1 Trebuie să se prevadă cel puțin două pompe acționate independent, amplasate fiecare astfel ca să aspire apă direct din mare și să alimenteze o magistrală fixă de incendiu. Totuși la bordul unităților cu înălțime mare de aspirație se pot instala pompe cu supra-compresiune și tancuri de stocare, cu condiția ca aceste măsuri să satisfacă cerințele prezentului paragraf.

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

.3 Pompele, prizele de apă de mare și sursele de energie ale pompelor trebuie să fie dispuse astfel ca un incendiu ce s-ar declara într-o încăpere oarecare nu va scoate din funcțiune ambele pompe.

.4 Debitul pompelor menționate trebuie să fie suficient pentru echipamentul de combatere a incendiului alimentat prin magistrala de incendiu. Totuși, nu este necesar ca debitul total al pompelor să depășească 180 metri cubi pe oră. Când numărul pompelor instalate este superior numărului cerut, debitul lor trebuie să fie acceptate de către Administrație.

.5 Fiecare pompă trebuie să fie așa de puternică astfel încât să fie capabilă să asigure alimentarea simultană a cel puțin câte un jet provenind din doi hidranți oarecare, furtunuri și ajutaje de 19 mm, menținând o presiune minimă de 0,35 newtoni pe milimetru pătrat la fiecare hidrant de incendiu. Pe lângă acesta, când este prevăzută o instalație de stingere cu spumă pentru protejarea punții elicopterelor, pompa trebuie să poată menține la nivelul instalației cu spumă, o presiune de 0,7 newtoni pe milimetru pătrat.

.6 Dacă una din pompele menționate se găsește într-un spațiu care în mod obișnuit este exploatat periodic nesupravegheat și care, cu acordul Administrației, este considerat relativ îndepărtat de zonele de lucru, trebuie ca să se prevadă echipamente corespunzătoare pentru comanda la distanță a pornirii pompei și acționarea valvelor de aspirație și refulare.

.7 Sub rezerva cerințelor paragrafului 9.4.1.2, pompele sanitare, pompele de balast și de santină sau pompele de servicii generale pot fi considerate ca pompe de incendiu cu condiția ca ele să nu fie în mod normal folosite pentru pomparea combustibilului.

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

.9 Trebuie ca toate pompele conectate la magistrala de incendiu să fie prevăzute cu supape de siguranță dacă ele pot refula sub o presiune superioară presiunii admise pentru calculul magistralei de incendiu, a hidranților și furtunurilor. Dispunerea și reglajul acestor supape trebuie să fie astfel ca ele să împiedice presiunea excesivă în magistrala de incendiu.

9.4.2

.1 Trebuie prevăzută o magistrală de incendiu fixă, echipată și dispusă astfel ca să poată îndeplini cerințele prezentului paragraf și ale paragrafului 9.4.3.

.2 Diametrul țevelor magistralei de apă de serviciu și de incendiu trebuie să fie suficient pentru a asigura folosirea eficace a debitului total cerut al pompelor de incendiu funcționând simultan.

.3 Când pompele de incendiu necesare funcționează simultan, presiunea menținută în magistrală trebuie să fie acceptate de către Administrație și suficientă pentru a permite funcționarea sigură și eficace a întregului echipament pe care îl alimentează.

.4 Pe cât este posibil, magistrala trebuie să treacă la o distanță cât mai mare de zonele periculoase și să fie astfel amplasată ca să beneficieze la maximum de toată protecția termică și fizică oferită de structura unității.

.5 Magistrala trebuie să fie prevăzută cu valvule de izolare dispuse în așa fel ca să permită o folosire optimă în caz de deteriorare survenită în orice parte a ei.

.6 Magistrala nu trebuie să aibă alte racorduri decât cele necesare pentru combaterea incendiului.

.7 În scopul menținerii aprovizionării cu apă trebuie luate toate precauțiile practice pentru protejarea magistralei de incendiu contra înghețului.

.8 Pentru magistralele de incendiu și hidranți nu se vor folosi materiale ce devin rapid ineficace datorită căldurii, afară de cazul când sunt protejate în mod adecvat. Țevile și hidranții de incendiu trebuie să fie amplasate astfel ca furtunurile să se cupleze cu ușurință.

.9 Trebuie prevăzută o valvă sau un robinet pentru fiecare furtun de incendiu, în așa fel ca un furtun oarecare să poată fi debransat în timp ce pompele de incendiu sunt în funcțiune.

9.4.3

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

.2 Furtunurile de incendiu trebuie fabricate din materiale aprobate de Administrație și trebuiesă fie de o 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 Administrație.

Fiecare furtun de incendiu trebuie prevăzut cu un ajutor combinat și cu racordurile necesare. Furtunurile de incendiu precum și uneltele și accesoriile necesare trebuie să fie în mod constant gata de folosire și trebuie să fie amplasate la vedere în apropierea hidranților sau racordurilor de incendiu.

9.4.4 Ajutajele de refulare trebuie să îndeplinească cerințele următoare:

- .1 Ajutajele de refulare trebuie să aibă diametre standardizate de 12 milimetri, 16 milimetri și 19 milimetri, sau diametre pe cât posibil apropiate acestor valori. Folosirea de ajutaje de refulare cu un diametru superior poate fi autorizată la aprecierea Administrației.
- .2 Nu este necesară utilizarea ajutajelor de refulare cu diametrul mai mare de 12 milimetri în încăperile de locuit și de serviciu.
- .3 Pentru încăperile de mașini și în locurile deschise, diametrul ajutajelor de refulare trebuie să fie acela care permite obținerea celui mai mare debit posibil cu două jeturi furnizate de la cea mai mică pompă, la presiunea menționată la paragraful 9.4.1.5 cu condiția să nu depășească 19 milimetri.

9.4.5

.1 Unitatea de foraj trebuie prevăzută cu cel puțin un racord internațional de legătură cu uscatul conform cerințelor din Regula 5(h) a capitolului II-2 al Convenției SOLAS din 1974.

.2 Dotările trebuie să fie disponibile astfel încât să permită folosirea acestui racord în orice bord al unității.

9.5 Instalații de stingere a incendiului în încăperile de mașini și în spații conținând procese tehnologice de ardere

9.5.1 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:

- .1 o instalație cu apă pulverizată sub presiune conformă cu cerințele Regulii 11, Capitolul II-2 al Convenției SOLAS din 1974;
- .2 o instalație de stins incendiul conformă cerințelor Regulii 8, Capitolul II-2 al Convenției SOLAS din 1974;
- .3 o instalație cu hidrocarburi halogenate spre satisfacția Administrației;
- .4 o instalație fixă de stingere cu spumă cu coeficient mare de spumare conformă cu cerințele Regulii 10, capitolul II-2 al Convenției SOLAS din 1974.

Dacă încăperea de mașini nu este complet separat de spațiile conținând instalații de ardere ori când combustibilul lichid se poate scurge din aceste spații în încăperea de mașini, ansamblul format de încăperea de mașini și spațiul conținând instalații de ardere trebuie considerate ca formând un singur compartiment;

- .2 Cel puțin două stingătoare cu spumă portabile de un tip aprobat, sau dispozitive echivalente, în fiecare spațiu incluzând o instalație de ardere și în fiecare spațiu conținând o parte a instalației de combustibilului lichid. În plus orice spațiu trebuie să aibă cel puțin un stingător de același tip având o capacitate de 9 litri pentru fiecare arzător; totuși nu este necesară o capacitate totală a stingătorului sau stingătoarelor mai mare de 45 de litri într-un spațiu.
- .3 Un recipient conținând nisip, rumeguș de lemn impregnat cu sodă sau orice altă materie uscată aprobată, în cantitate considerată satisfăcătoare de către Administrație. Un stingător portabil de un model aprobat constituie un echivalent acceptabil.

9.5.2 Încăperile conținând mașini cu combustie internă folosite fie pentru propulsia principală fie în alte scopuri, când puterea totală a acestor mașini este de cel puțin 750 kilowați, trebuie să fie prevăzute cu următoarele echipamentele:

- .1 una dintre instalațiile fixe menționate la paragraful 9.5.1.1; și
- .2 un stingător cu spumă de un model aprobat având o capacitate de cel puțin 45 litri sau un echipament echivalent în fiecare compartiment de mașini și un stingător portabil cu spumă de un model agreeat, pentru fiecare tranșă de 750 kilowați putere de ieșire, dezvoltată de mașină sau pentru o parte a acestei tranșe. Numărul total de stingător astfel prevăzute nu poate fi inferior de două, dar nu este necesar să fie mai multe de 6.

9.5.3 Administrația trebuie să acorde o atenție specială echipamentelor de stingerea incendiului prevăzute în încăperile fără instalații fixe de stingerea incendiului care conțin turbine cu aburi separate de compartimentul căldări prin pereți etanși.

9.5.4 Când în opinia Administrației există un pericol de incendiu în orice încăpăre de mașini pentru care nu există nici o cerință specială în paragrafele 9.5.1 până la 9.5.3, relativ la un echipament de stingerea 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 stingerea incendiului acceptate de către Administrație.

9.6 Stingătoare de incendiu portabile în încăperi de locuit, de serviciu și spații de producție

Încăperile de locuit, încăperile de serviciu și spațiile de producție trebuie să fie dotate cu stingătoare de incendiu portabile de un model agreeat, acceptate de către Administrație. Stingătoarele aprobate trebuie să fie conforme cerințelor Regulii 7, Capitolul II-2 din Convenția SOLAS din 1974.

9.7 Instalații pentru detecția incendiului și de alarmă

9.7.1 Trebuie prevăzută o instalație automată de detecție a incendiului și de alarmă în toate încăperile de locuit și de serviciu. Această instalație trebuie să fie acceptată de către Administrație.

9.7.2 Trebuie instalate, în amplasamente adecvate, repartizate pe ansamblul unității un număr suficient de posturi de avertizare manuală.

9.8 Instalații pentru detecția gazului și de alarmă

9.8.1 Trebuie să fie prevăzută, o instalație automată fixă de detecție a gazului și de alarmă, acceptată de către Administrație, dispusă în așa fel ca să supravegheze în permanență toate zonele închise ale unității în care este posibil să se producă o acumulare de gaz inflamabil și capabilă să indice în postul de comandă principal, prin semnale sonore și luminoase, prezența și localizarea unei acumulări de gaze.

9.8.2 Trebuie să se prevadă cel puțin două echipamente portabile, de control al gazelor, capabile să măsoare în mod independent și cu precizie, o concentrare de gaze inflamabile.

9.9 Echipamente de pompieri

9.9.1 Trebuie să se prevadă cel puțin două echipamente de pompier conforme cerințelor paragrafelor a) și b) ii), de la Regula 14 din capitolul II-2 al Convenției SOLAS din 1974.

9.9.2 Pentru fiecare echipament de respirație trebuie să existe piese de schimb, acceptate de către Administrație.

9.9.3 În general echipamentele de pompieri trebuie depozitate în locuri ușor accesibile astfel încât să fie gata de folosit iar după caz, unul dintre echipamente trebuie depozitat într-un loc ușor accesibil de pe o punte pentru elicopter.

9.10 Amenajări în încăperi de mașini și spații de lucru

9.10.1 Trebuie prevăzute mijloace pentru oprirea ventilatoarelor ce deservesc încăperile de mașini și spațiile de lucru și pentru închiderea tuturor ușilor, canalelor de ventilație, spațiilor inelare în jurul coșurilor de fum și altor deschideri către spațiile menționate. În caz de incendiu, aceste mijloace trebuie să poată fi comandate din exteriorul acestor spații.

9.10.2 Motoarele ventilatoarelor cu tiraj forțat și ale ventilatoarelor de tiraj indus, ale ventilatoarelor pentru presurizare motoarelor electrice, pompele de transfer combustibil lichid, pompele și echipamentele instalațiilor de combustibil lichid și alte pompe de combustibil similare trebuie prevăzute cu mijloace de comandă la distanță situate în exteriorul spațiilor considerate, pentru ca ele să poată fi oprite dacă se declară un incendiu în interiorul spațiilor în care sunt situate.

9.10.3 Toate tubulaturile de aspirație de combustibil 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 prevăzute cu un robinet sau o valvă care să poată fi închisă din exteriorul spațiilor considerate, în cazul apariției unui incendiu în interiorul spațiului în care sunt situate aceste tancuri. În cazul particular al tancurilor situate într-un tunel de linie de axe sau 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 afara tunelului sau tunelelor.

9.11 Amenajări aplicabile instalațiilor pentru elicoptere

9.11.1 Punțile elicopterelor trebuie construite din oțel sau alt material echivalent rezistent la incendiu. Dacă spațiul situat sub puntea elicopterelor este un spațiu cu risc ridicat de incendiu, norma de izolație trebuie să fie acceptate de către Administrație.

9.11.2 Pe toate punțile elicopterelor trebuie prevăzut și depozitat materialul următor, în imediata apropiere a mijloacelor de acces la punte:

- .1 stingătoare cu praf de capacitate totală minimă de 45 kilograme;
- .2 un echipament cu spumă adecvat compus din tunuri sau țevi de derivație care pot proiecta soluție spumantă în regim de 6 litri pe minut timp de 5 minute pe fiecare metru pătrat de arie cuprinsă în interiorul unui cerc de diametru "D", unde "D" este distanța în metri între rotorul principal și rotorul de coadă, între extremități, măsurat în axa longitudinală a unui elicopter având rotor principal unic și între două rotoare, în cazul unui elicopter cu două rotoare;
- .3 stingătoare cu bioxid de carbon cu o capacitate totală minimă de 18 kilograme, din care unul să fie echipat astfel ca să poată ajunge în zona motorului oricărui elicopter ce folosește puntea; și
- .4 cel puțin două ajutaje de tip combinat și furtunuri suficiente pentru a ajunge într-un punct oarecare al punții elicopterelor.

9.11.3 În timpul sosirilor și plecărilor elicopterelor trebuie instituită o procedură prestabilită pentru adunarea unui personal care a fost instruit corespunzător în vederea prevenirii incendiului.

9.11.4

- .1 Se va desemna o zonă specială pentru depozitarea de tancuri de combustibil care trebuie să fie:
 - .1 cât mai îndepărtată posibil de încăperile de locuit, de căile de evacuare și posturile de îmbarcare; și
 - .2 izolată adecvat de zonele conținând o sursă de vapori inflamabili.
- .2 Zona de depozitare a combustibilului trebuie să dispună de instalații pentru recuperarea și dirijarea spre o zonă sigură, a combustibilului răspândit oriunde, ca urmare a unei scurgeri.
- .3 Tancurile și echipamentul conex trebuie să fie protejate contra deteriorărilor materiale și contra unui eventual incendiu survenit într-o zonă sau într-un spațiu adiacent.
- .4 În cazul utilizării de tancuri mobile de depozitare a combustibilului, trebuie acordată o atenție deosebită următoarelor:
 - .1 proiectării tancului pentru scopul care îi este destinat;
 - .2 amplasării și mijloacele de fixare;
 - .3 împământării și
 - .4 procedurilor de inspecție.

- .5 Robinetele de ieșire de pe tancurile de depozitare combustibil trebuie să fie prevăzute cu un mijloc care să le permită închiderea în caz de incendiu.
- .6 Instalația de pompare a combustibilului trebuie să fie protejată contra oricărei deteriorări, cuplată la un singur tanc odată iar conductele situate între tancuri și instalația de pompare trebuie să fie cât mai scurte posibil, confecționate din oțel sau dintr-un material echivalent.
- .7 Echipamentele de stingere a incendiului destinate să protejeze zona desemnată, trebuie să fie acceptate de către Administrație.

9.11.5

- .1 Instalațiile de pompare a combustibilului și echipamentul de comandă conex funcționând cu electricitate trebuie să fie de un tip corespunzător ținând cont de amplasament și de pericolul potențial.
- .2 Instalațiile de pompare a combustibilului trebuie să fie prevăzute cu un echipament care să împiedice o suprapresiune în țeava de aspirație sau țeava de refulare.
- .3 Procedura de urmat și precauțiile de luat în timpul operațiunii de aprovizionare cu carburant trebuie să fie conformă practicilor admise ca satisfăcătoare.
- .4 Trebuie atrasă atenția necesară asupra împământării întregului echipament folosit pentru operațiunile de aprovizionare cu carburant.
- .5 În locuri adecvate, trebuie afișate panouri cu "FUMATUL INTERZIS".

9.12 Depozitarea buteliilor de gaz

9.12.1 Când o unitate are simultan la bordul mai mult de o butelie de oxigen și o butelie cu acetilenă, aceste butelii trebuie amplasate în conformitate cu următoarele :

- .1 Instalațiile permanente cu tubulaturi pentru oxiacetilenă sunt admisibile dacă ele răspund următoarelor condiții:
 - .1 toate țevile fixe sunt din oțel și prevăzute cu noduri de îmbinare adecvate;
 - .2 în instalație nu se va folosi material conținând mai mult de 80% cupru, cu excepția sudării capetelor sau tăierii;
 - .3 s-a ținut cont de dilatarea țevilor;
 - .4 tubulaturile trebuie să corespundă presiunilor prevăzute.
- .2 Dacă două sau mai multe butelii din fiecare gaz trebuie să fie transportate în spații închise, trebuie să se prevadă spații de depozitare distincte.
- .3 Compartimentele de depozitare trebuie să fie din oțel, bine ventilate și să aibă acces de pe puntea deschisă.

- .4 Buteliile trebuie să poată fi mutate rapid și ușor în caz de incendiu.
- .5 În depozitul buteliilor de gaz să fie instalate panouri cu “FUMATUL INTERZIS”.
- .6 Dacă buteliile sunt depozitate sub cerul liber trebuie prevăzute mijloace pentru:
 - .1 evitarea deteriorării buteliilor și tubulaturilor aferente;
 - .2 reducerea la minimum a contactului cu hidrocarburile; și
 - .3 asigurarea unui drenaj corespunzător.

9.12.2 Echipamentele de stingere a incendiului destinate protejării zonelor sau spațiilor în care sunt depozitate aceste butelii trebuie să fie spre satisfacția Administrației.

9.13 Dispoziții diverse

9.13.1 Conform cerințelor Regulii 4 din Capitolul II-2 al Convenției SOLAS din 1974 trebuie afișat în permanență un plan de combatere a incendiului.

9.13.2 În timpul operațiilor de foraj sau în deplasare, echipamentele de stingerea incendiului trebuie menținute în bună stare de funcționare și să fie disponibile imediat în orice moment.

CAPITOLUL 10 – MIJLOACE ȘI DISPOZITIVE DE SALVARE

10.1 Ambarcațiuni de salvare

10.1.1 La bordul fiecărei unități trebuie să se prevadă ambarcațiuni de salvare de o capacitate totală suficientă pentru a primi de două ori numărul persoanelor de la bordul unității, incluzând :

- .1 ambarcațiuni cu motor rigide, în întregime închise, protejate la foc și de o capacitate suficientă pentru a primi totalitatea persoanelor de la bord; și
- .2 ambarcațiuni capabile să plutească și de a se degaja dacă unitatea este scufundată și de o capacitate suficientă pentru a primi totalitatea persoanelor de la bord.

10.1.2 În cadrul aplicării cerințelor de mai sus, trebuie să se găsească la bord cel puțin două ambarcațiuni de salvare.

10.1.3 Ambarcațiunile de salvare trebuie construite și echipate astfel încât să fie conforme cerințelor Regulilor 5, 6, 7 și 11 sau 15, 16 și 17 din Capitolul III al Convenției SOLAS din 1974 pentru bărcile și respectiv plutele de salvare. Aceste reguli nu trebuie să interzică utilizarea de proiecte și tehnologii noi, dacă acestea sunt spre satisfacția Administrațiilor. Când, în opinia Administrației, unele elemente de echipamente prevăzute în regulile 11 și 17 nu sunt necesare, Administrația poate scuti unitatea de ele.

10.1.4 Ambarcațiunile de salvare trebuie să fie marcate astfel încât să fie identificabile exact și ușor.

10.2 Bărci de urgență

10.2.1 Fiecare unitate trebuie prevăzută cu o barcă de urgență, de un tip aprobat de Administrație, care să fie disponibilă în orice moment. În plus ea trebuie să răspundă următoarelor condiții:

- .1 să aibă o suficientă rezervă de flotabilitate;
- .2 să fie de o construcție robustă;
- .3 să fie de dimensiuni suficiente pentru a permite să îmbarce, fără să se răstoarne, o persoană fără cunoștință;
- .4 să fie dotată cu un motor de propulsie care poate fi pus în funcțiune cu ușurință în orice condiții previzibile.

10.2.2 Una dintre ambarcațiunile de salvare cu motor, rigidă și în întregime închisă poate fi acceptată ca barcă de urgență cu condiția să satisfacă cerințele paragrafului 10.2.1

10.3 Veste de salvare

Unitățile trebuie prevăzute cu veste de salvare de un tip aprobat, satisfăcând cerințele Regulii 22 din capitolul III al Convenției SOLAS din 1974, în numărul necesar pentru toate persoanele de la bord, plus un număr de veste de salvare de rezervă de 5% din numărul de persoane de la bord.

10.4 Colaci de salvare

10.4.1 Fiecare unitate trebuie să fie prevăzută cu cel puțin 8 colaci de salvare de un tip aprobat satisfăcând cerințele Regulii 21 din capitolul III al Convenției SOLAS din 1974. Numărul și amplasamentul colacilor trebuie să fie astfel încât colacul de salvare să fie accesibil cu ușurință din locurile expuse, mai ales la posturile de îmbarcare și debarcare.

10.4.2 Doi dintre acești colaci trebuie prevăzuți cu lumini cu aprindere automată și alți doi trebuie să fie echipați cu lumini cu aprindere automată și semnale fumigene cu declanșare automată. Luminile cu aprindere automată trebuie să fie cu baterie electrică aprobată de tip. Colacii prevăzuți cu lumini cu aprindere automată și cu semnal fumigen cu declanșare automată trebuie să fie plasați lângă puntea de navigație, lângă postul de comandă principal sau în orice alt punct unde sunt la îndemâna personalului însărcinat cu exploatarea.

10.4.3 Cel puțin doi colaci ai unității, situați în amplasamente cât mai depărtate, trebuie prevăzuți cu saule de salvare plutitoare de o lungime egală cu cel puțin o dată și jumătate distanța între puntea de fixare a colacului și plutirea la cel mai mic pescaj, sau 30 de metri, care din aceste lungimi este mai mare.

10.5 Amarare, manevră și lansare

Mijloacele și dispozitivul de salvare trebuie să fie amplasate sau amarate într-un mod acceptat de către Administrație, astfel încât:

- .1 să fie repartizate în locuri accesibile rapid și ușor ținând seama de caracteristicile, forma și configurația specială a unității. Repartiția trebuie să fie astfel ca un incendiu sau alt accident într-o parte a unității nu riscă să imobilizeze toate mijloacele (vezi 9.3.5);
- .2 în caz de avarie, fiecare dispozitiv și articol care compune edispozitivul trebuie să poată fi utilizat rapid și în siguranță;
- .3 persoanele de la bord să poată fi adunate la posturile de îmbarcare;
- .4 instalațiile de lansare la apă trebuie să permită lansarea la apă a îmbarcațiunilor de salvare în caz de avarie. Trebuie prevăzute dispozitive pentru declanșarea mecanismului de lansare la apă dintr-un amplasament situat la bordul ambarcațiunii de salvare. De asemenea, trebuie prevăzute dispozitive pentru a permite degajarea dinamică a ambarcațiunilor rigide și pentru degajarea automată de alte ambarcațiuni.

10.6 Instrucțiuni în caz de urgență

10.6.1 Persoana responsabilă

.1 La bordul fiecărei unități se va desemna o persoană sub ale cărei ordine va fi plasat 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 un împuternicit al unuia dintre ei.

.2 Persoana trebuie să fie familiarizată cu caracteristicile, posibilitățile și limitele unității și să cunoască în totalitate responsabilitățile ce-i revin cât privește organizarea și măsurile în caz de urgență, pentru conducerea instruirii și exercițiilor în caz de urgență cât și ținerea unor înregistrări ale acestor exerciții.

10.6.2 Rolul de apel

.1 Fiecare unitate trebuie să aibă un rol de apel ținut la zi și corectat când este necesar, pentru a ține cont de modificarea ordinelor. Rolul de apel trebuie să fie stabilit în așa fel ca să acopere cazurile de urgență care ar putea apare incluzând : explozia, incendiu, coliziunea, furtună puternică, om la apă și abandonul.

.2 Trebuie să fie stabilite sarcinile speciale de îndeplinit într-un loc determinat, funcțiile esențiale fiind alocate personalului conform nevoilor. Rolul de apel trebuie să reflecte toate aceste sarcini și să indice postul spre care fiecare om trebuie să se ducă și funcțiile pe care la va avea de îndeplinit. Aceste funcții trebuie, dacă este posibil, să fie comparabile cu cele care sunt îndeplinite în mod obișnuit de fiecare persoană.

.3 Rolul de apel trebuie deopotrivă să țină seama de toate celelalte persoane prezente la bord și să indice posturile unde aceștia trebuie să se ducă ca și funcțiile pe care vor fi chemați să le îndeplinească, după caz. Vizitatorii trebuie să fie solicitați să citească rolul de apel și să ateste în scris că l-au înțeles.

10.6.3 Exerciții pentru caz de urgență

.1 Trebuie efectuate exerciții la intervale regulate simulând condițiile de urgență enumerate în rolul de apel. Toate persoanele trebuie să se ducă la posturile lor și să fie gata să îndeplinească funcțiile care le-au fost repartizate. Instrucțiunile necesare trebuie să fie date astfel încât toți membrii personalului să fie familiarizați cu semnalele de alarmă precum și cu posturile și funcțiile lor.

.2 Exercițiile trebuie să fie conduse astfel încât persoanele care nu pot participa la o anumită dată să poată participa la același tip de exerciții ținut la următoarea dată de efectuare a exercițiilor . Exercițiile trebuie să aibă loc în așa fel ca toți membrii personalului să participe cel puțin o dată pe lună iar aceasta trebuie să fie indicat în jurnalul de bord oficial sau în raportul de cart, după caz.

.3 Când exercițiile implică ambarcațiuni de salvare rigide, acestea trebuie să fie lansate la apă cel puțin o dată la 4 luni, dacă aceasta este posibil și rezonabil cu avizul persoanei responsabile. Trebuie verificat în mod regulat dacă echipamentul ambarcaunilor de salvare este complet.

10.6.4 Semnale de urgență

.1 Fiecare unitate trebuie prevăzută cu un sistem de alarmă generală, astfel instalată încât să poată fi auzit pe întreaga unitate. Posturile de declanșare a alarmei trebuie să fie instalate într-un mod acceptat de către Administrație. Numărul semnalelor folosite trebuie să fie limitat la semnalul de urgență generală, la semnalul de incendiu și la semnalul de abandon al unității. Aceste semnale trebuie să fie descrise în rolul de apel.

.2 Semnalele de avertizare emise prin sistemul de alarmă generală trebuie să fie completate prin instrucțiuni date prin intermediul sistemului prevăzut pentru a se adresa tuturor persoanelor de la bord.

10.7 Aparat de radio portabile

Pentru ambarcațiunea de salvare, fiecare unitate trebuie să aibă la bord un aparat de radio portabil de un tip aprobat, îndeplinind cerințele Regulii 13 din capitolul III al Convenției SOLAS din 1974. Acest aparat radio trebuie să fie plasat într-un loc convenabil, astfel ca să poată fi pus ușor la bordul unei ambarcațiuni de salvare în caz de urgență.

10.8 Avertizare de urgență

Fiecare unitate trebuie dotată, într-un mod acceptat de către Administrație, cu mijloace care să-i permită să dea avertizări de urgență, pe timp de zi și pe timp de noapte, cuprinzând cel puțin 12 rachete parașută, capabile să producă la mare înălțime o lumină roșie strălucitoare.

10.9 Necesarul farmaceutic de prim ajutor

Trebuie prevăzute, truse de prim ajutor în amplasamentele ușor accesibile, acceptate de către Administrație. Fiecare unitate trebuie, de asemenea, să dispună de o targă care să permită ridicarea unui rănit la bordul unui elicopter.

10.10 Balustrade și parapete

În vederea împiedicării căderii persoanelor în apă, perimetrul neprotejat al tuturor punților și platformelor precum și al deschiderilor, trebuie înconjurat cu balustrade, parapete sau alte mijloace, acceptate de către Administrație.

10.11 Mijloace de îmbarcare

10.11.1 Trebuie prevăzute mijloace care să permită după caz, accesul în ambarcațiunile de salvare sau în alte ambarcațiuni. Aceste mijloace trebuie stabilite în funcție de forma și configurația unității, de metodele de lansare la apă și de îmbarcarea în mijloacele de salvare. Îmbarcarea trebuie să solicite un efort fizic minim. Mijloacele de îmbarcare trebuie să cuprindă:

- .1 când este posibil, cel puțin două schele sau scări metalice înclinate, fixe și separate la distanță mare una de alta, pornind de la punte până la suprafața apei; și
- .2 pontoane pentru îmbarcare în deplină siguranță. Dacă din rațiuni de caracteristici constructive deosebite nu este posibil să se prevadă pontoane, unitățile trebuie prevăzute cu alte mijloace potrivite pentru îmbarcare în deplină siguranță, acceptate de către Administrație.

10.11.2 Când sunt instalate pontoane, ele trebuie prevăzute cu mijloace de iluminat eficace. De asemenea, trebuie să fie iluminată suprafața apei din vecinătate.

CAPITOLUL 11 – INSTALAȚII DE RADIOCOMUNICAȚII

11.1 Domeniul de aplicare

11.1.1 Obiectul prezentului capitol este de a prevedea cerințele minime pentru radiocomunicații de sinistru și de siguranță între unitățile mobile de foraj marin și stațiile de coastă, navele și aeronavele de sprijin, din cadrul Serviciului Maritim Mobil.

11.1.2 Cerințele care urmează sunt aplicabile unităților mobile de foraj marin în condițiile de exploatare de mai jos:

- .1 unități autopropulsate în deplasare;
- .2 unități remorcate sau unități autopropulsate însoțite de nave de escortă; și
- .3 unități staționare pe locație sau efectuând operațiuni de foraj.

11.2 Generalități

Statele riverane din zonele de interes comun trebuie să stabilească, în măsura posibilului, cerințe analoage în materie de radiocomunicații, pentru a evita confuziile într-o situație critică, când oricare ar fi ambarcațiunea auxiliară, trebuie să fie dirijată către un alt stat riveran.

11.3 Unități autopropulsate, în deplasare

Orice unitate pe timpul deplasării în mare trebuie să respecte dispozițiile aplicabile privind stațiile de radio ale navelor de mărfuri enunțate în capitolul IV al Convenției SOLAS din 1974 și în rezoluțiile A.335 (IX) și A.336 (IX) ale Adunării IMCO.

11.4 Unități remorcate sau unități autopropulsate însoțite de nave de escortă

11.4.1 Orice unitate cu personal la bord și în remorcare trebuie să fie prevăzută:

- .1 cu o stație radiotelefonică care satisface cerințele paragrafelor a), c), d), e) și f) ale Regulii 15 și paragrafele b), c), d), e), f), h), i), j), l) și m) ale regulii 16 din Capitolul IV al Convenției SOLAS din 1974 precum și cerințele rezoluției A.334 (IX) a Adunării IMCO;
- .2 cu un mijloc de comunicare eficace între stațiile radiotelefonică și postul de comandă al unității;
- .3 cu o stație radiotelefonică VHF (care satisface cerințele rezoluției A.336 (IX) a Adunării IMCO);
- .4 cel puțin o radiobaliză pentru localizarea sinistrelor (EPIRB) adaptată zonei de exploatare; și
- .5 cu un mijloc adecvat de comunicare cu navele remorchere.

11.4.2 Orice unitate autopropulsată însoțite de una sau mai multe nave de escortă trebuie să respecte cerințele paragrafului 11.3.

11.5 Unități staționare pe locație sau efectuând operații de foraj

Orice unitate staționară pe locație sau efectuând operații de foraj trebuie să respecte cerințele paragrafelor 11.4.1 până la 11.4.1.4 precum și orice cerințe suplimentare ale Statului riveran în materie de radiocomunicații.

11.6 Comunicații cu elicopterele

Orice unitate deservită de elicoptere trebuie prevăzută cu echipament de radiocomunicații necesar siguranței de zbor, așa cum este stabilit de Statul riveran.

11.7 Specificații tehnice de echipament

Echipamentul stației de radio trebuie să facă obiectul unui aprobări de tip corespunzând specificației tehnice a Administrației care emite licența. În cazul existenței acordului recunoașterii reciproce, echipamentul astfel acceptat de o Administrație trebuie să fie acceptat și de altă Administrație.

11.8 Pericol de explozia gazului

Orice echipament radio instalat într-o zonă ca aceea definită la paragraful 6.1 trebuie să respecte cerințele părții C din Capitolul IV al Convenției SOLAS din 1974.

11.9 Încăperi de locuit pentru personalul de serviciu radio

La bordul fiecărei unități, cel puțin cabina unuia dintre operatorii radio de, trebuie să fie situată cât mai aproape posibil de poziția de lucru radiotelefonice.

11.10 Inspecția stației de radio

11.10.1 Stația de radio a unei unități trebuie supusă inspecțiilor specificate mai jos:

- .1 înainte de intrarea în serviciu a stației, inspecția efectuată de Administrația care eliberează licența sau de către reprezentantul său autorizat;
- .2 când unitatea este deplasată și transferată sub controlul administrativ al altui Stat riveran, inspecția efectuată de acest stat sau de către reprezentantul său autorizat;
- .3 la fiecare 12 luni, inspecție efectuată de Administrație și / sau de Administrația Statului riveran sau de către reprezentantul lor autorizat.

11.10.2 Administrația poate recunoaște Statul riveran ca fiind reprezentantul său autorizat.

11.10.3 De fiecare dată când un reprezentant autorizat al Statului riveran efectuează o inspecție, el trebuie să elibereze un raport și să-l anexeze la documentele de serviciu radio iar o copie al acestui raport trebuie transmis la cerere, către Administrație.

CAPITOLUL 12 – INSTALAȚII DE RIDICARE

12.1 Macarale

12.1.1

.1 Orice macara, inclusiv structura de rezemare, care este folosită pentru transferul materialelor, echipamentelor sau personalului între unitate și navele care o deservesc, trebuie să fie proiectată și construită într-un mod acceptat de către Administrație și adaptată serviciului căreia îi este destinată, conform cerințelor stabilite de o societate de clasificare recunoscută sau de standardele și regulile naționale sau internaționale.

.2 Macaralele trebuie să fie amplasate și protejate în așa fel încât să se reducă la minimum orice pericol pentru personal, ținând seama în special de elementele mobile și alte pericole. La proiectarea lor trebuie să se țină seama de materialele utilizate la construcția lor, condițiile de exploatare la care sunt supuse și condițiilor de mediu. Se vor elabora instrucțiuni adecvate pentru ușurarea curățirii, inspecției și întreținerii.

12.1.2 Pentru fiecare macara trebuie examinat modul de oprire al funcționării în cazul unei suprasarcini extreme, astfel ca macaragiul să fie expus unui pericol minim.

12.1.3 Instalarea fiecărei macarale trebuie supravegheată de către un inspector al Administrației sau o altă persoană sau organism oficial autorizat, acordând o atenție deosebită structurii de susținere a sa.

12.1.4 După montarea la bord a tuturor macaralelor unității și înaintea punerii lor în funcțiune, trebuie procedat la proba de funcționare și de sarcină. Aceste probe trebuie făcute în prezența și cu supravegherea unui inspector al Administrației sau a unei persoane sau unui organism oficial autorizat. Raportul acestor probe și celelalte informații privind certificarea inițială trebuie să fie ușor disponibile.

12.1.5 Toate macaralele trebuie inspectate la intervale care să nu depășească 12 luni. Ulterior, macaralele vor fi supuse la probe și certificare la intervale de maxim 4 ani ori după modificări sau reparații importante. Aceste probe trebuie să fie efectuate în prezența și cu supravegherea unui inspector al Administrației sau a unei persoane sau organism oficial autorizat. Dosarul cu raportul acestor inspecții și probe precum și certificatele trebuie să fie disponibile prompt.

12.1.6 Într-un loc ușor vizibil de către macaragiu se vor prevedea un tabel de sarcini (pe un material durabil) și un indicator al unghiului fleșei macaralei.

12.1.7 În afara cazurilor când sarcinile sunt determinate și au fost marcate înainte să fie ridicate, fiecare macara trebuie să fie echipată, într-un mod acceptat de către Administrație, cu un dispozitiv de siguranță care să dea macaragiului o indicație continuă a sarcinii din cârlig și a sarcinii nominale corespunzătoare fiecărei deschideri. Indicatorul trebuie să emită un semnal de avertizare clar și continuu când sarcina este aproape de capacitatea nominală a macaralei.

12.1.8 Administrația trebuie să ia în considerație instalarea de limitatoare de cursă în vederea asigurării funcționării în deplină siguranță a macaralei.

12.1.9 Pentru fiecare macara trebuie prevăzut un manual de utilizare, ușor accesibil. Acest manual trebuie să conțină informații detaliate, referitoare la :

- .1 standarde 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 sarcina de lucru în siguranță, momentul de lucru în siguranță, viteza maximă a vântului, banda și asietă maxime, temperaturi de proiectare și instalații de frânare;
- .3 toate dispozitivele de siguranță;
- .4 schemele echipamentului și instalațiilor electrice, hidraulice și pneumatice;
- .5 materialele folosite la construcție, procedurile de sudare și volumul probelor nedistructive; și
- .6 instrucțiuni de întreținere și verificări periodice.

12.2 Ascensoare pentru personal

12.2.1 Ascensoarele destinate personalului trebuie să aibă un proiect acceptat de către Administrație și adecvat pentru serviciul prevăzut.

12.2.2 Construcția și instalarea trebuie supravegheată de un inspector al Administrației sau de o persoană sau organism oficial autorizat. Inspecțiile trebuie să fie făcute în momentul instalării, apoi la intervale care să nu depășească 12 luni, iar certificatele și rapoartele trebuie să fie disponibile prompt.

12.2.3 Fiecare cabină de ascensor situată într-o coloană a unei unități stabilizată prin coloane trebuie să aibă o ieșire de avarie, având acces la o scară de avarie în puțul ascensorului.

12.3 Turle de foraj

Fiecare turlă de foraj și elementele structurale de suport trebuie să aibă un proiect spre satisfacția Administrației. Sarcina nominală a fiecărui palan trebuie indicată în Manualul de Exploatare

CAPITOLUL 13 – AMENAJĂRI PENTRU ELICOPTERE

13.1 Generalități

Fiecare punte pentru elicopter de la bordul unei unități trebuie să aibă dimensiuni suficiente și să fie situată în așa fel încât accesul să fie degajat pentru a permite celui mai mare elicopter care folosește puntea să opereze în cele mai nefavorabile condiții prevăzute pentru exploatarea elicopterului.

13.2 Construcție

13.2.1 Puntea elicopterelor trebuie să aibă un proiect și o construcție adecvată pentru servicii prevăzute, acceptat de către Administrație.

13.2.2

.1* În general puntea elicopterelor trebuie să aibă dimensiuni suficiente pentru a cuprinde un cerc cu diametrul cel puțin egal cu diametrul rotorului celui mai mare elicopter preconizat să folosească puntea. Puntea trebuie să aibă un sector de decolare și de apropiere în întregime degajat de cel puțin 180° .

Baza acestui sector trebuie să fie tangentă la periferia cercului descris mai sus și reprodus în figura 2. În exteriorul sectorului de decolare și apropiere, obstacolele situate la o distanță de până la o treime din diametrul palelor rotorului de cercul descris mai sus, nu trebuie să depășească în înălțime, în raport cu marginea punții, jumătatea distanței orizontale care le separă de cercul descris mai sus.

.2 În zonele unde predomină condițiile climaterice defavorabile, ca în Marea Nordului, un Stat riveran poate cere, pentru unitățile în exploatare în apele sale teritoriale sau pe platoul continental, o punte pentru elicopter de dimensiuni suficiente pentru a conține un cerc cu diametrul egal cu cel puțin lungimea maximă a celui mai mare elicopter ce va folosi puntea. Partea degajată a sectorului de decolare și apropiere nu trebuie să fie mai mică de 210° iar vârful acestuia trebuie să se găsească pe

* Se face referire la orice reguli a autorităților de aviație civilă în zonele de operare ale unităților.

Dimensiunea punții, așa cum este descrisă în 13.2.2. este aplicabilă elicopterelor cu un singur rotor principal. Administrația poate specifica diferite cerințe dacă se va utiliza rotorul elicopterului în tandem

cercul descris mai sus și reprodus în figura 2. În exteriorul sectorului de decolare și apropiere, obstacolele situate la o distanță de la periferia cercului descris mai sus, inferioară unei treimi din lungimea maximă a elicopterului, nu trebuie să depășească în înălțime, în raport cu nivelul punții elicopterelor, a două zecea parte din lungimea maximă a elicopterului. Lungimea maximă a elicopterului înseamnă distanța cuprinsă între extremitatea palelor rotorului principal și extremitatea rotorului din coadă când palele rotorului se găsesc în axul longitudinal al elicopterului.

13.2.3 Puntea elicopterelor trebuie să aibă o suprafață antiderapantă.

13.2.4 Puntea elicopterelor trebuie să aibă un sistem de drenaj care să împiedice lichidele să stagneze, să se răspândească în alte părți ale unității și să cadă peste acestea, ținând seama de folosirea materialului de luptă contra incendiului și carburantului care se poate răspândi.

13.3 Dotări

13.3.1 Puntea elicopterelor trebuie să fie fără nici un fel de proeminențe, cu excepția luminilor de aterizare sau alte proeminențe esențiale care pot fi instalate la periferia punții, cu condiția ca ele să nu depășească nivelul punții cu mai mult de 15 centimetri.

13.3.2 Punctele de ancoraj destinate asigurării, elicopterului trebuie să fie retrase în puntea elicopterelor.

13.3.3 Puntea elicopterelor trebuie protejată cu o plasă de siguranță de cel puțin 1,5 metri lățime. Bordul exterior al plasei nu trebuie să se ridice cu mai mult de 15 centimetrii deasupra punții.

13.3.4 Puntea elicopterelor trebuie să aibă pentru personal o cale de acces principală cât și una de avarie, situate cât mai departe posibil una de alta.

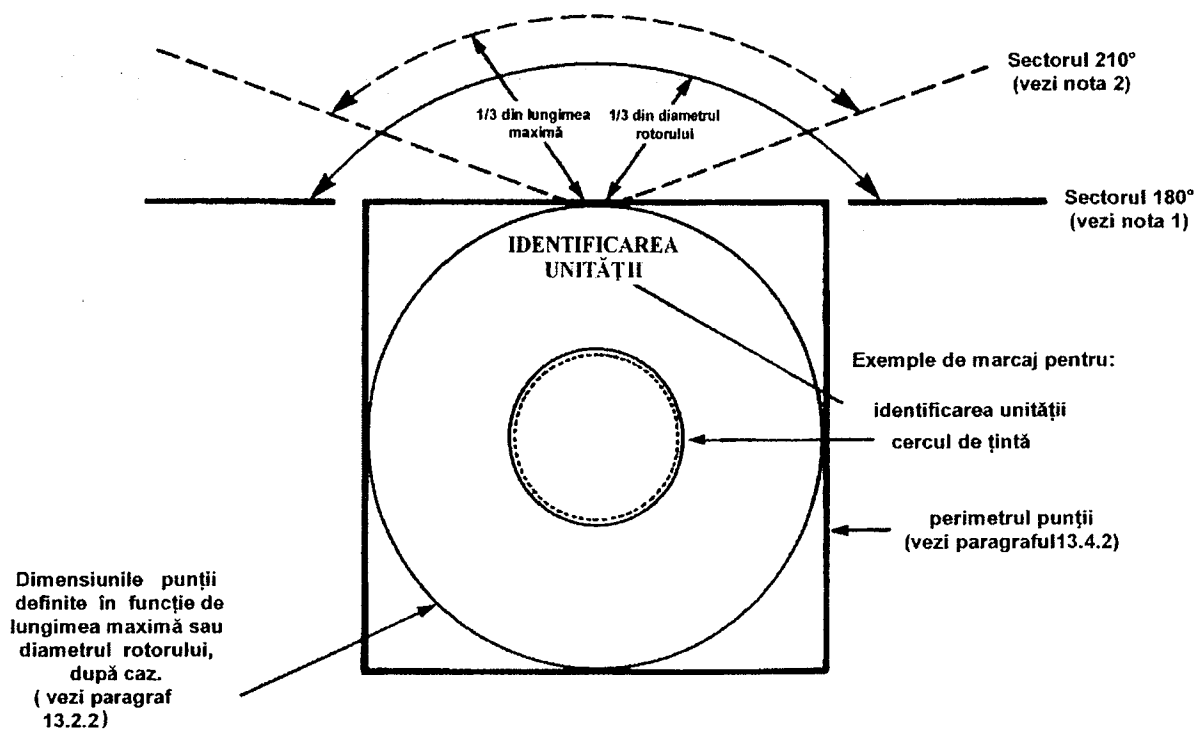
13.4 Mijloace vizuale

13.4.1 Trebuie prevăzut un indicator de vânt situat într-un loc degajat și ușor vizibil pentru elicopterele care se apropie de puntea elicopterelor.

13.4.2 Puntea elicopterelor trebuie să cuprindă marcajul următor (vezi figura 2) într-o culoare contrastantă, după cum urmează:

- .1 perimetrul cu o linie continuă de 40 centimetri lățime;
- .2 identificarea unității; și
- .3 cercuri țintă, ținând cont de configurația punții, tipul elicopterului și cerințele operaționale.

13.4.3 Fiecare punte de elicoptere trebuie dotată cu lumini albastre și galbene alternative, care permit recunoașterea ușoară a suprafeței de apunare pe timp de noapte. Aceste lumini trebuie să fie plasate pe conturul punții, la intervale care să nu depășească 3 metri.



Note:

- 1 Sectorul de decolare/apropiere și aria de limitare a obstacolelor definită în paragraful 13.2.2.1 vizibilă prin linie solidă
- 2 Sectorul de decolare/apropiere și aria de limitare a obstacolelor definită în paragraful 13.2.2.2 vizibilă prin linie întreruptă
- 3 Cu toate că se arată o punte pentru elicoptere de formă pătrată, în mod obișnuit sunt utilizate și alte configurații.

Figura 2- Exemplu de marcare a punții

CAPITOLUL 14 – REGULI DE EXPLOATARE

14.1 Manualul de Exploatare

14.1.1 La bord, trebuie să se găsească, la dispoziția tuturor persoanelor interesate un Manual de Exploatare, cu instrucțiuni de exploatare în siguranță a unității în condiții normale și în caz de avarie, acceptat de către Administrație.

14.1.2 Manualul de Exploatare trebuie să conțină după caz, următoarele informații:

- .1 o descriere generală a unității;
- .2 limitele impuse în proiectare pentru fiecare mod de exploatare, incluzând sarcina, înălțimea valului, perioada valului, vântul, curentul, pescajul, temperatura, starea presupusă a fundului mării și alți factori ale mediului înconjurător;
- .3 un plan general indicând compartimentele etanșe, închiderile, aerisirile, balastul permanent și sarcinile admisibile pe punți;
- .4 date asupra “navei goale” și curbele hidrostatice sau echivalentele lor;
- .5 un plan de capacități indicând capacitatea tancurilor, centrul lor de greutate și corecțiile pentru suprafețele libere lichide;
- .6 instrucțiuni privind exploatarea unității, mai ales a preparativelor și timpii aproximativ necesari pentru a face față condițiilor de furtună puternică, procedurile în cazul schimbării modului de exploatare și a tuturor limitelor inerente exploatarei;
- .7 informații asupra stabilității indicând înălțimea maxim admisibilă a centrului de greutate în funcție de pescaj sau alți parametri pe baza conformității cu criteriilor de stabilitate în stare intactă și după avarie;
- .8 exemple pentru condiții de încărcare pentru fiecare mod de exploatare și instrucțiuni pentru stabilirea altor condiții de încărcare acceptabile;
- .9 planuri și instrucțiuni privind exploatarea instalației de balast;
- .10 schemele sursei principale de energie de avarie, precum și ale instalațiilor electrice;
- .11 schemele instalațiilor de transfer și depozitare a combustibilului lichid;
- .12 un plan indicând zonele cu pericol de explozie;

- .13 un plan de combatere a incendiului cu indicarea tipului și amplasamentului echipamentelor de combatere a incendiului și rutele de evacuare din toate compartimentele;
- .14 prevederi de siguranță, în ce privește amplasamentul și procedurile de folosire a mijloacelor de salvare precum și metoda de evacuare a personalului de pe unitate;
- .15 sarcina nominală pentru fiecare palan din turla de foraj; și
- .16 identificarea elicopterului folosit pentru proiectarea punții elicopterelor.

14.2 Mărfuri periculoase

14.2.1 Mărfurile periculoase trebuie depozitate de o manieră adecvată și sigură, ținând cont de natura lor. Mărfurile incompatibile trebuie separate unele de altele.

14.2.2 Explozibilele prezentând un pericol mare, trebuie depozitate într-o magazie adecvată care trebuie să fie ținută închisă în siguranță. Explozibilele trebuie separate de detonatoare. Aparatele electrice și cablurile din oricare compartiment în care trebuie depozitați explozibili, trebuie proiectate și folosite astfel încât să se reducă pericolele de incendiu sau de explozie.

14.2.3 Lichidele inflamabile care degajă vapori periculoși și gaze inflamabile trebuie depozitate într-un spațiu bine ventilat sau pe punte.

14.2.4 Substanțele predispuse la încălzire sau inflamare spontană nu trebuie admise la bord decât dacă s-au luat toate precauțiile necesare pentru evitarea declanșării unui incendiu.

14.2.5 Substanțele radioactive trebuie depozitate și manipulate respectând condițiile de siguranță.

14.3 Prevenirea poluării

Trebuie să se asigure că unitatea poate să respecte cerințele convențiilor internaționale în vigoare.

14.4 Remorcaj

Echipamentele de remorcare trebuie să fie instalate astfel încât să reducă la minimum orice pericol pentru personal în cursul operațiilor de remorcare. Proiectarea și dotarea acestor echipamente trebuie să fie compatibile atât pentru condiții normale cât și pentru condiții de avarie.

14.5 Transferul de materiale, de echipament sau de personal

14.5.1 Operațiile de transfer, inclusiv greutatea sarcinilor de manevrat și procedurile de urmat în caz de avarie, trebuie examinate și aprobate de personalul de la bordul unității și de cel aflat la bordul navelor care o deservesc, înainte de începutul operațiunilor. În tot timpul acestor operațiuni se vor menține comunicații directe cu macaragiul.

14.5.2 Unitatea trebuie să posedă cel puțin două mijloace de legare independente pentru navele care o deservesc. Pozițiile de legare trebuie să fie calculate astfel încât capacitatea de ridicare și deschiderea brațului macaralei să fie suficiente pentru asigurarea manipulării sarcinilor în condiții de siguranță.

14.5.3 Dispunerea echipamentului de legare de la bordul unității pentru ușurarea operațiunilor de transfer, trebuie să fie hotărâtă ținând seama de pericolul de avarie în cazul unde nava de deservire va intra în contact cu unitatea.

14.5.4 În măsura posibilului, parâmele (cablurile) de legare dintre unitate și nava de aprovizionare trebuie să fie dispuse în așa fel încât să reducă la minimum pericolul pentru echipajul navei de deservire și pentru cel al unității, în cazul ruperii uneia dintre ele.

14.5.5 La bordul unității evacuările provenind, de exemplu, din instalația de evacuare a apelor uzate sau de la ventilația tancurilor de depozitare, trebuie să fie dispuse astfel ca să reducă la minimum pericolul pentru personalul care lucrează pe puntea navelor auxiliare.

14.6 Instalații de scufundare

14.6.1 Dacă sunt prevăzute instalații de scufundare, acestea trebuie instalate, protejate și întreținute astfel încât să se reducă la minimum, în măsura în care este posibil în practică, orice pericol la care este expus personalul sau unitatea, ținând seama de pericolele de incendiu, de explozie și altele.

14.6.2 Instalațiile de scufundare trebuie să fie proiectate, construite, întreținute și certificate conform unui standard sau unei reguli naționale sau internaționale într-un mod acceptat de către Administrație.

14.7 Siguranța navigației

14.7.1 Cerințele Convenției asupra Regulamentului Internațional pentru prevenirea abordajelor pe mare în vigoare, trebuie să se aplice fiecărei unități cu excepția când ea staționează și este angrenată în operațiuni de foraj.

14.7.2 Orice unitate care este staționară și angrenată în operațiuni de foraj trebuie să satisfacă regulile de siguranța navigației ale statului riveran în ale cărui ape teritoriale sau pe al cărui platou continental operează unitatea.

Apendice

Formular model al Certificatului de siguranță pentru unitatea mobilă de foraj marin

CERTIFICAT DE SIGURANȚĂ PENTRU UNITATEA MOBILĂ DE FORAJ MARIN

(*Sigla oficială*)

Eliberat în virtutea cerințelor
CODULUI IMCO PENTRU CONSTRUCȚIA ȘI ECHIPAMENTUL
UNITĂȚILOR MOBILE DE FORAJ MARIN

Sub autoritatea Guvernului

.....
(numele oficial complet al țării)

de.....
(titlul oficial complet al persoanei sau organizației competente autorizate de către Administrație)

Numele sau numerele distinctive ale unității	Tipul (secțiunea 1.3 din Cod)	Portul de înmatriculare

Data la care a fost pusă chila sau data la care construcția
unității se găsea într-un stadiu echivalent sau la care
au început lucrările de transformare majoră.....

SE CERTIFICĂ PRIN PREZENTUL:

- 1 Că unitatea susmenționată a fost inspectată oficial în conformitate cu cerințele aplicabile ale Codului pentru Construcția și Echipamentul Unităților Mobile de Foraj Marin;
- 2 Că această inspecție arată că structura, echipamentul, dotările, echipamentele stației radio, materialele unității, cât și starea lor, sunt satisfăcătoare din toate punctele de vedere și că unitatea este în conformitate cu cerințele relevante ale Codului;

- 3 Că mijloacele de salvare sunt prevăzute pentru un număr total depersoane maximum, și anume:
- 4 Că, în conformitate cu secțiunea 1.4 a Codului, cerințele Codului au fost modificate cu privire la unitate în felul următor:

Prezentul certificat este valabil până la.....ziua.....19...

Eliberat laziua.....19....
(*locul eliberării certificatului*)

Subsemnatul declar că sunt autorizat oficial de către susnumitul Guvern pentru a elibera prezentul certificat.

.....
(*Semnătura persoanei oficiale și / sau
ștampila autorității care eliberează
certificatul*)

(*Sigla sau ștampila
autorității care eliberează
certificatul, după caz*)

INSPECȚII

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.

Inspecții intermediare

Locul..... Data.....

Semnătura și ștampila autorității care eliberează certificatul

Locul..... Data.....

Semnătura și ștampila autorității care eliberează certificatul

Locul..... Data.....

Semnătura și ștampila autorității care eliberează certificatul

Locul..... Data.....

Semnătura și ștampila autorității care eliberează certificatul

Locul..... Data.....

Semnătura și ștampila autorității care eliberează certificatul

Amendamentele la Codul MODU 1979 adoptate de Organizația Maritimă Internațională prin Anexa 18 din Raportul Comitetului Securității Maritime la a cincizeci și noua sa sesiune la Londra la 13 – 24 mai 1991.

CAPITOLUL 10 – MIJLOACE DE SALVARE

Fără modificări, cu excepția paragrafului “10.7 Aparat de radio portabile “ care trebuie înlocuit astfel:

„10.7 Mijloace de salvare radio

Aparate radiotelefonice VHF de emisie – recepție

10.7.1 Toate bărcile de salvare trebuie să aibă un aparat radiotelefonice VHF de emisie – recepție. În plus, cel puțin două asemenea aparate vor fi prevăzute pe unitate (MODU), depozitate în așa fel încât să poată fi plasate rapid în oricare plută de salvare. Toate aparatele radiotelefonice VHF de emisie – recepție vor fi în conformitate cu standardele de performanță, care nu vor fi inferioare celor adoptate de Organizație.

Transponder radar

10.7.2 Toate bărcile de salvare trebuie dotate cu un transponder radar. În plus, cel puțin două transpondere radar vor fi disponibile pe unitate, depozitate astfel încât să poată fi plasate rapid în oricare plută de salvare. Toate transponderele radar vor fi conforme standardelor de performanță, care nu vor fi inferioare celor adoptate de Organizație.”

CAPITOLUL 11 – INSTALATII DE RADIOCOMUNICATII

Textul capitolului 11 se va înlocui cu:

„11.1 Domeniul de aplicare

11.1.1 Obiectul prezentului Capitol este să prevadă cerințe minime pentru radiocomunicații de sinistru și de siguranță între unitățile mobile de foraj marin și stațiile de coastă, navele și aeronavele de sprijin din cadrul Serviciului Maritim Mobil.

11.1.2 Cerințele care urmează sunt aplicabile unităților mobile de foraj marin în condițiile de exploatare de mai jos:

- .1 unități autopropulsate în deplasare;
- .2 unități remorcate sau unități autopropulsate însoțite de nave de escortă ; și
- .3 unități staționare pe locație sau efectuând operații de foraj.

11.2 Generalități

În zonele de interes comun Statele riverane trebuie, în măsura posibilului, să fixeze cerințe analoage în materie de radiocomunicații, pentru a evita confuziile când într-o situație de urgență orice navă și aeronavă auxiliară, trebuie să fie dirijată spre un alt Stat riveran.

11.3 Unități autopropulsate în deplasare

Orice unitate, în deplasare pe mare, trebuie să îndeplinească cerințele aplicabile privitoare la radiocomunicații pentru nave, prevăzute în Capitolul IV din amendamentele 1988 la SOLAS.

11.4 Unități remorcate sau unități autopropulsate însoțite de nave de escortă

11.4.1 Cerințele pentru unitățile fără propulsie proprie, remorcate, având personal la bord, sunt condiționate de instalațiile de radio existente pe nava remorcher, din paragrafele 11.4.2 și 11.4.3.

11.4.2 În cazul când nava remorcher satisface pe deplin toate cerințele aplicabile privind comunicațiile radio pentru nave, menționate în capitolul IV al amendamentelor 1988 la SOLAS, unitatea fără propulsie proprie, remorcată, cu personal la bord trebuie:

- .1 să fie echipată cu o instalație de radio VHF conform cerințelor regulii IV/7.1.1 și IV/7.1.2 din amendamentele 1988 la SOLAS și cu o instalație de radio MF conform regulii IV/9.1.1 și 9.1.2;
- .2 să fie echipată cu radiobaliză prin satelit EPIRB sau EPIRB cerută de regula IV/7.1.6, după cum este necesar pentru aria în care unitatea (MODU) va fi remorcată; și
- .3 să fie dotată cu echipament de recepție automată a avertizărilor de navigație și meteorologice în conformitate cu regula IV/7.1.4 și IV/7.1.5, după caz, din amendamentele 1988 la 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 amendamentele 1988 la SOLAS, unitățile (MODU) remorcate, dacă sunt cu personal la bord, trebuie să îndeplinească cerințele aplicabile privind radiocomunicațiilor prevăzute în capitolul IV din amendamentele 1988 la SOLAS.

11.4.4 Orice unitate autopropulsată însoțită de una sau mai multe nave de escortă trebuie să îndeplinească cerințele de la 11.3.

11.5 Unități staționare pe locație sau efectuând operații de foraj

11.5.1 Orice unitate staționară pe locație, inclusiv dacă efectuează operații de foraj, trebuie să îndeplinească toate cerințele cuprinse în capitolul IV din amendamentele 1988 la SOLAS, care sunt aplicabile navelor care traversează aceeași zonă.

11.5.2 Luând în considerare diferitele tipuri de accidente ce se pot produce pe unități (MODU), trebuie instalat un echipament radio suplimentar într-o încăpere sau loc, care ar putea fi puntea de navigație sau un post de comandă de avarie, situat cât mai departe posibil de echipamentul radio instalat conform paragrafului 11.5.1, astfel ca un accident singular, în oricare parte a unității (MODU), să nu poată lipsi unitatea de toate facilitățile de radiocomunicație.

Echipamentul radio suplimentar trebuie să respecte următoarele reguli din amendamentele 1988 la SOLAS pentru unitățile MODU forând în:

- .1 aria maritimă A1, echipamentul prevăzut în regula IV/7.1.1;
- .2 aria maritimă A2, echipamentul prevăzut în regulile IV/7.1.1 și IV/9.1.1;
- .3 aria maritimă A3, echipamentul prevăzut în regulile IV/7.1.1 și IV/10.1.1, plus 10.1.2; sau ca alternativă conform cerințelor regulilor IV/7.1.1 și IV/10.2.1;
- .4 aria maritimă A4, echipamentul prevăzut în regulile IV/7.1.1 și IV/10.2.1.

11.5.3 Dacă nivelul de zgomot într-o încăpăre 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 propriu-zisă a echipamentului radio, atunci se vor prevedea mijloace mecanice sau de altă natură, adecvate pentru protecția împotriva zgomotului, în asociere cu comanda echipamentului radio.

11.6 Comunicații cu elicopterele

Pentru asigurarea comunicațiilor cu elicopterele, unitățile (MODU) deservite de elicoptere trebuie să aibă la bord o stație de radiotelefon VHF care să îndeplinească cerințele corespunzătoare ale ICAO.

11.7 Comunicații interioare

Toate tipurile de unități (MODU) trebuie prevăzute cu mijloace eficiente de comunicații între postul de comandă, puntea de navigație (dacă există) și orice poziție sau poziții dotate cu facilități pentru operarea echipamentului radio.

11.8 Standarde de performanțe

11.8.1 Întregul echipament radio trebuie să fie aprobat de tip, de către Administrația care emite licența. Ținând cont de prevederile paragrafului 11.8.2, astfel de echipament trebuie să fie conform cu standardele adecvate de performanțe, care să nu fie inferioare celor adoptate de Organizație.

11.8.2 Echipamentul instalat înainte de 1 februarie 1992 poate fi exceptat de la completa îndeplinire a performanțelor adecvate din standarde la aprecierea Administrației având atenția îndreptată spre criteriile pe care Organizația le poate adopta în legătură cu astfel de standarde, cu condiția ca echipamentul să fie compatibil cu echipamentul care este conform standardelor de performanță.

11.9 Pericol de explozia gazului

Orice echipament de radio instalat într-o zonă așa cum este definită în paragraful 6.1 trebuie să fie conform cu regula IV/14 din amendamentele 1988 la SOLAS.

11.10 Inspecția stației de radio

11.10.1 Stația de radio a unei unități trebuie supusă inspecției așa cum este specificat mai jos:

- .1 de către Administrația care a emis licența sau reprezentanții săi autorizați, înainte de

intrarea în serviciu a stației de radio;

- .2 când unitatea este deplasată și trece sub controlul administrativ al altui Stat riveran, poate fi făcută o inspecție de către acel stat sau de către reprezentanții săi autorizați;
- .3 o dată la 12 luni, se efectuează, de către un inspector al Administrației și / sau Statului riveran sau respectivii reprezentanți ai săi.

11.10.2 Administrația poate recunoaște Statul riveran ca pe reprezentantul său autorizat.

11.10.3 În toate cazurile când un reprezentant autorizat al Statului riveran efectuează o inspecție, se va emite un raport care va fi păstrat cu documentele radio iar la cerere, o copie, trebuie remisă Administrației.”

Codul din 1989 pentru construcția și echipamentul unităților mobile de foraj marin (Codul MODU 1989) adoptat de Adunarea Organizației Maritime Internaționale prin Rezoluția A.649(16) la Londra la 19 octombrie 1989, astfel cum a fost modificat de amendamentele adoptate prin Anexa 17 din Raportul Comitetului Securității Maritime la a cincizeci și noua sa sesiune la Londra la 13 – 24 mai 1991 și prin Rezoluția MSC.38(63) a Comitetului Securității Maritime la Londra la 19 mai 1994

Introducere

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 - Sarcini de calcul
- 2.3 - Analiza structurală
- 2.4 - Considerații speciale pentru unitățile de suprafață
- 2.5 - Considerații speciale pentru unitățile autoridicătoare
- 2.6 - Considerații speciale pentru unitățile stabilizate prin coloane
- 2.7 - Analiza la oboseală
- 2.8 - Materiale
- 2.9 - Dosar de construcție
- 2.10 - Sudarea
- 2.11 - Probe

Capitolul 3 - Compartimentare, stabilitate și bord liber

- 3.1 - Proba de înclinări
- 3.2 - Curbele momentelor de redresare și a 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 - Bord liber

Capitolul 4 - Instalații de mașini pentru toate tipurile de unități

- 4.1 - Generalități
- 4.2 - Cerințe pentru mașini
- 4.3 - Căldări de aburi și instalații de alimentare a căldărilor
- 4.4 - Tubulaturi de aburi

- 4.5 - Comenzi mașini
- 4.6 - Instalații de aer comprimat
- 4.7 - Instalații pentru combustibil lichid, ulei de ungere și alte hidrocarburi inflamabile
- 4.8 - Instalații de santină
- 4.9 - Instalații de pompare a balastului la unitățile stabilizate prin coloane
- 4.10 - Protecția împotriva inundației
- 4.11 - Instalațiile de ancorare la unitățile de suprafață și la unitățile stabilizate prin coloane
- 4.12 - Instalații de poziționare dinamică

Capitolul 5 - Instalațiile electrice pentru toate tipurile de unități

- 5.1 - Cerințe generale pentru instalații electrice
- 5.2 - Sursa principală de energie electrică
- 5.3 - Sursa de energie electrică de avarie
- 5.4 - Instalația de pornire a generatoarelor de avarie
- 5.5 - Măsurile împotriva electrocutării, incendiului și altor pericole de origine electrică
- 5.6 - 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 periculoase
- 6.3 - Deschideri, acces și condiții de ventilație influențând extinderea zonelor periculoase
- 6.4 - Ventilația spațiilor
- 6.5 - Situații de urgență datorate operațiilor de foraj
- 6.6 - Instalații electrice în zonele periculoase
- 6.7 - Instalații de mașini în zonele 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 inundației
- 8.5 - Comanda de pe puntea de navigație a mașinilor de propulsie
- 8.6 - Comunicații
- 8.7 - Instalația de alarmă

- 8.8 - Cerințe speciale pentru mașini, căldări și instalații electrice
- 8.9 - Dispozitive de siguranță

Capitolul 9 - Protecția contra incendiului

- 9.1 - Protecția constructivă contra incendiului
- 9.2 - Protecția încăperilor de locuit, de serviciu și a posturilor de comandă
- 9.3 - Mijloace de evacuare
- 9.4 - Pompe de incendiu, magistrala de incendiu, hidranți și furtunuri
- 9.5 - Instalații de stins incendiu în încăperile de mașini și în spații conținând procese tehnologice de ardere
- 9.6 - Stingătoare de incendiu portabile în încăperile de locuit, de serviciu și spații de lucru
- 9.7 - Instalații pentru detecția incendiului și de alarmă
- 9.8 - Instalații pentru detecția gazului și de alarmă
- 9.9 - Echipamente de pompieri
- 9.10 - Amenajări în încăperi de mașini și spații de lucru
- 9.11 - Amenajări aplicabile instalațiilor pentru elicoptere
- 9.12 - Depozitarea buteliilor de gaz
- 9.13 - Dispoziții diverse

Capitolul 10 - Mijloace și dispozitive de salvare

- 10.1 - Generalități
- 10.2 - Ambarcațiuni și plute de salvare
- 10.3 - Amenajarea locurilor pentru apel și îmbarcare în ambarcațiuni de salvare
- 10.4 - Posturi de lansare la apă a ambarcaunilor de salvare
- 10.5 - Amararea ambarcaunilor de salvare
- 10.6 - Instalații de lansare la apă și de recuperare a ambarcaunilor de salvare
- 10.7 - Bărți de urgență
- 10.8 - Amararea bărcilor de urgență
- 10.9 - Dispozitive de îmbarcare, lansare la apă și de recuperare pentru bărcile de urgență
- 10.10 - Veste de salvare
- 10.11 - Costume hidrotermice
- 10.12 - Colaci de salvare
- 10.13 - Mijloace de salvare radio
- 10.14 - Facle de semnalizare a sinistrului
- 10.15 - Aparare de lansare a bandulei
- 10.16 - Avertizare de urgență
- 10.17 - Instrucțiuni de exploatare
- 10.18 - Pregătire operațională, întreținere și inspecții

Capitolul 11 - Instalații de radiocomunicații

- 11.1 - Domeniul de aplicare
- 11.2 - Generalități
- 11.3 - Unități autopropulsate în deplasare
- 11.4 - Unități remorcate sau unități autopropulsate însoțite de nave de escortă
- 11.5 - Unități staționare pe locație sau efectuând operații de foraj
- 11.6 - Comunicații cu elicopterele

- 11.7 - Comunicații interioare
- 11.8 - Standarde de performanță
- 11.9 - Pericol de explozia gazului
- 11.10 - Inspectia stației de radio

Capitolul 12 - Instalații de ridicare

- 12.1 - Macarale
- 12.2 - Ascensoare pentru personal
- 12.3 - Turle de foraj

Capitolul 13 - Amenajări pentru elicoptere

- 13.1 - Generalități
- 13.2 - Definiții
- 13.3 - Construcție
- 13.4 - Dotări
- 13.5 - Mijloace vizuale

Capitolul 14 - Reguli de exploatare

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

Apendice

Introducere

1. Presentul Cod are ca obiect să ofere o normă internațională aplicabilă unităților mobile de foraj marin nou construite, astfel încât aplicarea ei va facilita deplasarea și exploatarea în ape internaționale a acestor unități și va avea ca rezultat 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 umane pe mare și Convenția internațională din 1966 asupra liniilor de încărcare pentru navele convenționale, care efectuează voiaje internaționale.

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, dar și că evoluează rapid. Din acest motiv Codul nu trebuie să fie imuabil ci va fi reevaluat și revizuit ori de câte ori este nevoie. În acest scop Organizația va reexamina periodic Codul ținând cont atât de experiență și de viitoarea evoluție în acest domeniu.

3. Orice unitate existentă care îndeplinește cerințele prezentului Cod trebuie să fie considerată legal îndreptățită pentru a i se elibera un certificat în conformitate cu acest Cod.

4. Codul nu vizează interzicerea utilizării unei unități existente numai pentru că proiectul, construcția și echipamentul nu sunt conforme cerințelor sale. Multe unități mobile de foraj marin existente au fost exploatate cu succes și în deplină siguranță pe perioade lungi și trebuie să se țină cont de experiența lor în materie de exploatare pentru a evalua dacă sunt adecvate pentru operații la scară internațională.

5. Un Stat riveran poate permite, ținând seama de condițiile locale de mediu, să autorizeze exploatarea oricărei unități concepută conform unor norme mai puțin severe decât cele prevăzute în Cod. Totuși orice unitate de acest fel trebuie să îndeplinească cerințele de siguranță care, în opinia Statului riveran, sunt corespunzătoare pentru exploatarea prevăzută și garantează siguranța generală a unității și a personalului de la bord.

6. Codul nu conține cerințe pentru foraj și nici proceduri de control a sondelor submarine. Operațiunile de foraj sunt supuse controlului Statului riveran.

Capitolul 1 GENERALITĂȚI

1.1 Scop

Scopul Codului pentru construcția și echipamentul unităților mobile de foraj marin, numit mai departe Cod, este să recomande criterii de proiectare, norme de construcții și alte măsuri de siguranță pentru unitățile mobile de foraj marin, astfel încât să 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 la paragrafele de la 1.3.1 la 1.3.4, a căror chilă a fost pusă, sau a cărei construcție se găsește într-un stadiu echivalent, la 1 mai 1991 sau după această dată.

1.2.2 Statul riveran poate impune condiții suplimentare privitoare la exploatarea industrială ne-tratată de Cod.

1.3 Definiții

Pentru aplicarea prezentului Cod, dacă nu se prevede în mod expres altfel, termenii folosiți au semnificațiile definite în paragrafele care urmează.

1.3.1 *Unitate mobilă de foraj marin 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.

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

1.3.3 *Unitate autoridicătoare* este o unitate cu picioare mobile capabilă să-și ridice corpul deasupra suprafeței mării.

1.3.4 *Unitate stabilizată prin coloane* este o unitate a cărei punte principală este legată de un corp imersat sau de tăpile de rezemare prin coloane sau chesoane.

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

1.3.6 *Stat riveran* înseamnă Guvernul Statului care exercită controlul administrativ al operațiilor de foraj ale unității.

1.3.7 *Organizația* înseamnă Organizația Maritimă Internațională (IMO).

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

1.3.9 Convenția SOLAS din 1974 înseamnă Convenția Internațională din 1974 pentru ocrotirea vieții umane pe mare, așa cum a fost amendată.

1.3.10 Convenția din 1966 asupra liniilor de încărcare înseamnă Convenția internațională din 1966 asupra liniilor de încărcare.

1.3.11 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. Modurile 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 în proiectare 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 tranzit** – situații în care unitatea este în deplasare de la o locație geografică în alta.

1.3.12 Bordul liber este distanța măsurată pe verticală în jos, la mijlocul navei, între marginea superioară a liniei punții și marginea superioară a liniei de încărcare corespunzătoare.

1.3.13 Lungime (L) înseamnă o lungime egală cu 96% din lungimea totală a plutirii situată la o distanță deasupra chilei egală cu 85% din înălțimea de construcție minimă, măsurată de la fața superioară a chilei, sau cu distanța între muchia prova a etravei și axul cârmei la această plutire, dacă această valoare este mai mare. La unitățile proiectate pentru a naviga cu chila înclinată, plutirea la care se măsoară lungimea trebuie să fie paralelă cu plutirea din proiect.

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

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

1.3.16 Inundare prin deschideri superioare înseamnă orice inundare a interiorului unei părți oarecare a structurii unei unități care asigură flotabilitatea, 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.

1.3.17 Condiții normale de exploatare și locuit înseamnă :

- .1** condițiile în care unitatea în ansamblul său, mașinile, serviciile, mijloacele și dispozitivele 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 ca și mijloacele de asigurarea unor condiții minime de confort și locuit sunt în stare de funcționare normală; și

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

1.3.19 *Sursă 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.

1.3.20 *Navă lipsită de energie* este situația în care mașinile principale de propulsie, căldările și mașinile auxiliare nu sunt în funcțiune datorită lipsei de energie.

1.3.21 *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.

1.3.22 *Tabloul de distribuție de avarie* este tabloul de distribuție care, în cazul întreruperii 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.

1.3.23 *Sursă de energie electrică de avarie* este o sursă de energie electrică destinată să alimenteze serviciile necesare în cazul întreruperii sursei principale de energie electrică.

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

1.3.25 *Instalația de guvernare auxiliară* este echipamentul prevăzut pentru a realiza deplasarea cârmei și guvernarea unității în cazul avariei instalației de guvernare principală.

1.3.26 *Agregatul de forță al instalației de guvernare* înseamnă în cazul unei:

- .1 mașini de cârmă electrică, un motor electric și materialul electric asociat;
- .2 mașini de cârmă electrohidraulică, un motor electric și echipamentul electric asociat și pompa la care motorul este cuplat;
- .3 altor mașini de cârmă hidraulice, un motor de antrenare și pompa la care este cuplat.

1.3.27 *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 cel mai mare pescaj de exploatare..

1.3.28 *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.

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

- .1 la propulsia principală; ori
- .2 pentru alte scopuri când puterea lor este 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

1.3.30 *Încăperi de mașini* sunt toate încăperile de mașini de categoria A și toate celelalte încăperi care conțin mașini de propulsie, căldări sau alte mașini cu combustie, instalații de combustibil lichid, mașini cu aburi și motoare cu combustie internă, generatoare și motoare 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.

1.3.31 *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 detecția și stingerea incendiului, sistemul central de comandă și poziționare dinamică a unității sau o instalație de stingerea incendiului acoperind diferite amplasamente. În cazul unităților stabilizate prin coloane postul central de comandă a balastului constituie un „post de comandă”. Totuși, conform capitolul 9, spațiul unde se găsește sursa de energie de avarie nu este considerat ca fiind un post de comandă.

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

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

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

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

1.3.36 *Material incombustibil** înseamnă un material care nu arde și nici nu emite vapori inflamabili în cantitate suficientă ca să se aprindă spontan când este adus la o temperatură de 750° C, această proprietate fiind determinată printr-o metoda de încercare stabilită conform cerințelor Administrației. Orice alte material este considerat combustibil.

1.3.37 *Încercarea standard a rezistenței la foc* este o probă definită în regula II-2/3.2 a Convenției SOLAS 1974.

1.3.38 *Construcții de tip "A"* sunt construcții definite în regula II-2/3.3 a Convenției SOLAS 1974.

1.3.39 *Construcții de tip "B"* sunt construcții definite în regula II-2/3.4 a Convenției SOLAS 1974.

1.3.40 *Construcții de tip "C"* sunt construcții realizate din materiale incombustibile aprobate. Ele nu sunt obligate să îndeplinească cerințele referitoare la trecerea fumului și flăcărilor, și nici pe cele cu privire la limita de creștere a temperaturii.

1.3.41 *Oțel sau material echivalent*. Unde apar cuvintele „oțel sau material echivalent” trebuie înțeles prin „material echivalent” orice material incombustibil care, el însuși sau datorită izolației prevăzute, posedă proprietăți echivalente oțelului din punctul de vedere al rezistenței mecanice și de integritate confirmată la sfârșitul aplicabilei încercări standard la foc (de exemplu, un aliaj de aluminiu corespunzător izolat).

* Dacă un material trece testul specificat în anexa nr. 1, partea I a Codului Internațional pentru Aplicarea procedurilor de testare a focului (FTP) va fi considerat ca incombustibil chiar dacă este compus dintr-o mixtură de substanțe anorganice și organice.

1.3.42 *Propagarea lentă a flăcării* arată că suprafața astfel descrisă, va limita în mod adecvat propagarea flăcării, aceasta fiind determinată după o metodă de încercare stabilită într-un mod acceptat de către Administrație.

1.3.43 *Plafoane sau căptușeli continui de tip "B"* sunt plafoanele sau căptușelile de tip "B" care se termină numai la construcții de tip "A" sau "B".

1.3.44 *Spații de lucru* sunt acele spații deschise sau închise conținând echipamente și procese tehnologice, asociate cu operațiile de foraj, care nu sunt incluse în 1.3.30 sau 1.3.32.

1.3.45 *Încăperi de locuit* cuprind 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.

1.3.46 *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, ca și puțurile aferente acestora.

1.3.47 *Instalație de combustibil lichid* este echipamentul pentru prepararea combustibilului lichid destinat alimentării unei căldări, echipamentul pentru preîncălzirea combustibilului lichid destinat unui motor cu combustie internă și include orice pompe, filtre și încălzitoare aducând combustibilul la o presiune mai mare de $0,18 \text{ N/mm}^2$.

1.3.48 *Ambarcațiunile de salvare* sunt ambarcațiuni apte pentru evacuarea persoanelor de pe o unitate care va fi abandonată și de a menține aceste persoane în viață până la completa lor recuperare.

1.3.49 *Barca de urgență* este o barcă cu motor ușor de manevrat, putând fi lansată rapid la apă și adecvată recuperării rapide a unui om căzut peste bord în mare și să poată remorca o plută de salvare pentru a o feri de un pericol imediat.

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

1.3.51 *Data aniversară* înseamnă ziua și luna fiecărui an care va corespunde datei expirării certificatului.

1.4 Scutiri

O Administrație poate scuti orice unitate care încorporează unele caracteristici noi de la aplicarea oricărei cerințe din Cod care riscă să împiedice cercetările vizând perfecționarea acestor caracteristici. Totuși orice astfel de unitate trebuie să îndeplinească cerințele de siguranță pe care Administrația, ținând seama de serviciul intenționat, le consideră că asigură siguranța generală a unității. Administrația care acordă o astfel de scutire trebuie să înscrie mențiuni corespunzătoare în certificat și să comunice Organizației caracteristicile și motivele, pentru ca aceasta să le poată comunica celorlalte guverne pentru informarea funcționarilor lor.

1.5 Echivalențe

1.5.1 Acolo unde Codul cere ca la bordul unei unități să fie montat sau prevăzut un material, o instalație, un aparat oarecare, un element de echipament, sau un anumit tip al acestora, sau ca o anumită dispoziție să fie luată ori o anumită procedură sau dotare să fie îndeplinită, Administrația

poate admite ca oricare alt material, instalație, aparat, element de echipament sau un tip acestora, să fie montat sau prevăzut la bord, ori o altă dispoziție să fie luată sau altă procedură sau dotare să fie efectuată la bordul unității, dacă este stabilit ca urmare unor probe sau de o altă manieră, că aceste materiale, instalații, aparate, elemente de echipament sau tip al acestora, sau că dispoziția, procedura sau dotarea, au o eficacitate cel puțin egală cu aceea prescrisă de Cod.

1.5.2 Când o Administrație autorizează astfel înlocuirea unui material, instalație, aparat, un element de echipament, sau tip al acestora, ori o dispoziție, procedură, dotare, o concepție sau o nouă utilizare, trebuie să comunice caracteristicile către Organizație, cu un raport asupra rațiunilor avansate, pentru ca aceasta să le poată transmite altor Guverne pentru informarea funcționarilor lor.

1.6 Inspecții și certificare

1.6.1 Orice 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 efectuate la intervale de timp precizate de Administrație, dar nedepășind 5 ani, cu excepția când se aplică paragrafele 1.6.11.2.1 ori 1.6.11.5 sau 1.6.11.6;
- .3 o inspecție intermediară efectuată într-un termen de 3 luni înainte sau după a doua dată aniversară, sau într-un termen de 3 luni înainte sau după a treia dată aniversară a Certificatului, care trebuie să înlocuiască o inspecție anuală precizată la paragraful 1.6.1.4;
- .4 o inspecție anuală efectuată într-un termen de 3 luni înainte sau după fiecare dată aniversară a Certificatului;
- .5 cel puțin două inspecții cu andocare în timpul fiecărei perioade de 5 ani, cu excepția aplicării paragrafului 1.6.11.5 . Când se aplică paragraful 1.6.11.5, această perioadă de 5 ani poate fi prelungită pentru a coincide cu prelungirea valabilității Certificatului. În toate cazurile intervalul dintre două inspecții de acest tip nu trebuie să depășească 36 de luni;
- .6 inspecțiile stației radio, în conformitate cu secțiunea 11.10;
- .7 inspecții suplimentare, dacă vor avea loc.

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, echipamentului de siguranță și alt echipamente, dispozitive, amenajări și materiale care să permită să se asigure că ele îndeplinesc cerințele prezentului Cod, sunt în stare satisfăcătoare și sunt adaptate serviciului pentru care unitatea este destinată;
- .2 inspecția de reînnoire trebuie să cuprindă o verificare a structurii, a echipamentului de siguranță și echipamentului menționat la paragraful 1.6.2.1, și care să permită să se asigure că ele îndeplinesc cerințele prezentului Cod, 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, amenajărilor și echipamentului de siguranță, și să permită să se asigure că ele rămân satisfăcătoare serviciului 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 și să permită să se asigure că ele au fost menținute în condițiile prevăzute la paragraful 1.6.6.1 și că ele rămân satisfăcătoare serviciului 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 satisfăcătoare serviciului pentru care unitatea este destinată. O Administrație poate autoriza o inspecție subacvatică în locul unei inspecții cu andocare cu condiția ca acesta să considere că o asemenea inspecție este echivalentă cu cea de andocare;
- .6 inspecția stației radio trebuie să includă verificarea completă a instalației radio și să permită să se asigure că ea îndeplinește cerințele prezentului Cod, că este în stare satisfăcătoare și că este adaptată serviciului pentru care unitatea este destinată;
- .7 o inspecție suplimentară generală sau parțială, după caz, trebuie efectuată ca urmare a unei reparații rezultată din investigațiile cerute 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 eficient efectuate, că materialele folosite pentru aceste reparații sau reînnoiri și execuția lucrărilor sunt din toate punctele de vedere suficiente și că unitatea îndeplinește în toate privințele cerințele prezentului Cod.

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 respectiv la paragrafele 1.6.2.2 și 1.6.2.3, Administrația poate, la cererea armatorului, să aprobe un program de inspecții continue, cu condiția ca, conținutul și frecvența acestor inspecții să fie aceleași cu cele ale inspecțiilor de reînnoire și intermediare. O copie a programului pentru inspecții continue ca și un registru de inspecții trebuie să fie păstrat la bordul unității iar certificatul să aibă înscrisurile corespunzătoare.

1.6.5.1 Verificarea și inspecția unităților în ceea ce privește aplicarea cerințelor prezentului Cod și acordarea de scutiri ce pot fi acordate, trebuie efectuate de funcționari ai Administrației. Totuși Administrația poate încredința verificările și inspecțiile unităților sale fie unor inspecitori desemnați în acest scop, fie unor organizații recunoscute de ea.

- .2 Administrația care desemnează inspecitori sau organizații recunoscute pentru efectuarea de verificări și inspecții conform paragrafului 1.6.5.1 trebuie să împuternicească orice inspector desemnat sau organizații recunoscute cel puțin pentru:
 - .2.1 să solicite ca unitatea să fie supusă reparațiilor;
 - .2.2 să efectueze verificări și inspecții la solicitarea autorităților competente ale Statului portului.

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

- .3 Când un inspector desemnat sau o organizație recunoscută stabilește că starea unității sau a echipamentului său nu corespunde într-o măsură de substanță caracteristicilor din certificat sau că unitatea nu poate ieși în mare fără să fie în pericol pentru unitatea însăși sau personalul de la bord, inspectorul sau organizația trebuie să intervină pentru luarea de

măsurile de corecție și să informeze Administrația în timp util. Dacă măsurile de corecție nu sunt luate, certificatul trebuie retras și Administrația informată imediat; iar dacă unitatea se găsește într-o zonă aflată sub jurisdicția altui guvern, autoritățile competente ale Statului portului 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, guvernul Statului portului interesat trebuie să acorde funcționarului, inspectorului sau organizației în chestiune tot ajutorul necesar pentru a-i permite să se achite de obligațiile sale în virtutea prezentului Cod. Dacă este cazul, guvernul Statului portului interesat trebuie să împiedice unitatea să continue să opereze până ce aceasta să o poată face fără pericol pentru unitate sau pentru persoanele de la bord.

- .4 În toate cazurile Administrația trebuie să fie garantul deplin al execuției complete, eficacității, verificării și inspecției 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 menținute în conformitate cu cerințele prezentului Cod astfel ca siguranța unității să rămână din toate punctele de vedere satisfăcătoare și ca unitatea poate opera fără pericol pentru unitate sau pentru persoanele de la bord.

- .2 După o inspecție oarecare prevăzută în prezentul Cod, nu trebuie efectuată nici o modificare importantă asupra structurii, echipamentului, dispozitivelor, amenajărilor și materialelor care fac obiectul inspecției, fără autorizația Administrației.

- .3 Ori de câte ori un accident survenit la o unitate sau un defect constatat la bord compromite siguranța unității sau eficacitatea sau integritatea structurii, echipamentului, dispozitivelor, amenajărilor și materialelor, persoana responsabilă sau armatorul trebuie să facă raport către Administrație, inspectorului desemnat sau organismului recunoscut, în cel mai scurt timp posibil, care trebuie să declanșeze o investigație pentru a determina dacă este necesară o inspecție în conformitate cu cerințele prezentului Cod. Dacă unitatea se află într-o zonă care se găsește sub jurisdicția altui Guvern, persoana responsabilă sau armatorul trebuie de asemenea, să facă un raport imediat către autoritățile competente ale Statului portului iar inspectorul desemnat sau organizația recunoscută și 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 (1989) poate fi eliberat după o inspecție inițială sau o inspecție de reînnoire, unei unități care îndeplinește cerințele prezentului Cod. Certificatul trebuie eliberat sau având aplicată o viză, fie de către Administrație, fie de orice persoană sau organism autorizate de ea. În oricare caz, Administrația își asumă întreaga responsabilitate a certificatului.

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

1.6.9 Un Guvern Contractant în același timp parte la Convenția SOLAS 1974 și la Convenția 1966 asupra liniilor de încărcare poate, la cererea Administrației să inspecteze o unitate iar dacă consideră că cerințele prezentului Cod sunt îndeplinite, trebuie să elibereze un certificat pentru unitate sau să autorizeze eliberarea sa și, dacă e cazul, să vizeze sau să autorizeze aplicarea vizei pe certificatul în posesia unității, în conformitate cu prezentul Cod. Orice certificat astfel eliberat trebuie să conțină o declarație care să explice că a fost eliberat la cererea Guvernului Statului de pavilion, iar el are aceeași valoare și trebuie acceptat în aceleași condiții ca un certificat eliberat în baza paragrafului 1.6.7.

1.6.10 Certificatul trebuie să aibă forma conform modelului care figurează în Apendicele la prezentul 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 (1989) trebuie să fie eliberat pentru o perioadă a cărei durată este fixată de Administrație, fără ca această durată să poată depăși 5 ani;

- .2.1 neținând seama de cerințele paragrafului 1.6.11.1, când inspecția de reînnoire este încheiată într-un termen de 3 luni înaintea datei de expirare a certificatului existent, noul certificat trebuie să fie valabil calculând de la data de încheiere a inspecției de reînnoire până la o dată care să nu depășească 5 ani de la data de expirare a certificatului existent;
- .2.2 Când inspecția de reînnoire este încheiată după data de expirare a certificatului existent, noul certificat trebuie să fie valabil calculând de la data încheierii inspecției de reînnoire până la o dată care să nu depășească 5 ani de la data de expirare a certificatului existent;
- .2.3 Când inspecția de reînnoire este încheiată cu mai mult de 3 luni înainte de data expirării a certificatului existent, noul certificat trebuie să fie valabil calculând de la data încheierii inspecției de reînnoire până la o dată care să nu depășească 5 ani de la data încheierii inspecției de reînnoire;
- .3 Când un certificat este eliberat pe o durată mai mică de 5 ani, Administrația poate prelungi valabilitatea certificatului peste data expirării până la concurența perioadei maxime prevăzută la paragraful 1.6.11.1, cu condiția ca să fie efectuate inspecțiile care trebuie să aibă loc când certificatul este eliberat pentru 5 ani;
- .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 5 luni calculând de la data expirării;
- .5 Dacă la data expirării certificatului unitatea nu se găsește în locul unde trebuie să fie inspectată, Administrația poate prelungi valabilitatea certificatului, dar 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 unde această măsură apare ca oportună și rezonabilă. Nici un certificat nu trebuie prelungit astfel pentru o perioadă de mai mult de 3 luni și o unitate căreia această prelungire i-a fost acordată 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 data care nu depășește 5 ani de la data de expirare a certificatului existent înainte ca prelungirea să fie acordată;
- .6 În diverse cazuri particulare stabilite de Administrație, nu este necesar ca valabilitatea unui nou certificat să înceapă de la data expirării certificatului existent conform cerințelor paragrafului 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 5 ani de la data încheierii inspecției de reînnoire;
- .7 Dacă o inspecție anuală sau intermediară este încheiată într-un termen inferior celui specificat în regula corespunzătoare, atunci:
 - .7.1 data aniversară care figurează pe certificatul în cauză trebuie amendată printr-o viză cu o dată care să nu depășească cu 3 luni data la care a avut loc încheierea inspecției;

- .7.2 inspecția anuală sau intermediară următoare, cerută de regulile corespunzătoare trebuie să fie încheiată la intervalele stipulate prin prezenta regulă, calculată pornind de la noua dată aniversară;
- .7.3 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 ca intervalele maxime dintre inspecții, cerute de paragrafele 1.6.1.3 și 1.6.1.4, să nu fie depășite.
- .8 Un certificat eliberat în virtutea paragrafului 1.6.7 sau 1.6.9 încetează să mai fie valabil într-unul dintre cazurile următoare:
 - .8.1 dacă inspecțiile corespunzătoare nu sunt încheiate la termenele precizate la paragraful 1.6.1;
 - .8.2 dacă vizele prevăzute la paragraful 1.6.3 n-au fost puse pe certificat;
 - .8.3 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 cerințele 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 Convenția SOLAS 1974 și la Convenția 1966 asupra liniilor de încărcare, dacă cererea este făcută într-un termen de 3 luni calculând de la transfer, Guvernul Statului a cărui pavilion, unitatea era autorizată anterior să-l arboreze, trebuie să adreseze îndată ce este posibil Administrației, o copie a certificatului existent la unitate înaintea transferului, ca și copii după rapoartele de inspecție, după caz.

1.6.12 Privilegiile Codului nu pot fi revendicate în favoarea unei unități decât dacă posedă un certificat valabil.

1.7 Control

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

1.7.2 Acest certificat, dacă este în vigoare, trebuie să fie acceptat dacă nu există motive temeinice să se creadă că starea unității sau a echipamentului său nu corespunde substanțial indicațiilor din certificat sau că unitatea și echipamentul său nu îndeplinesc cerințele paragrafelor 1.6.6.1 și 1.6.6.2.

1.7.3 În circumstanțele menționate la paragraful 1.7.2 și în cazul în care certificatul este expirat sau și-a încetat valabilitatea, funcționarul care exercită controlul trebuie să ia măsuri în etape necesare pentru a opri 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, fără pericol pentru unitate sau pentru persoanele de la bord.

1.7.4 În cazul în care controlul va da loc unei intervenții oarecare, funcționarul care exercită controlul trebuie să informeze imediat în scris Consulul sau în absența acestuia cel mai apropiat reprezentant diplomatic de Stat a cărui pavilion unitate este autorizată să-l arboreze, asupra tuturor circumstanțelor care au făcut să se considere această intervenție ca necesară. În plus, inspectorii desemnați sau organizațiile recunoscute care sunt însărcinate cu eliberarea certificatelor trebuie, de asemenea, să fie informați. Trebuie să se întocmească un raport către Organizație, în legătură cu motivele intervenției.

1.7.5 În exercitarea controlului în virtutea prezentei reguli, trebuie să se evite pe cât este posibil, întreruperea sau întârzierea neoficială a exploatării unității. Orice unitate a cărei exploatare a fost întreruptă sau întârziată nelegal ca urmare a exercitării controlului, are dreptul la compensații pentru pierderile sau pagubele suportate.

1.7.6 Fără a ține seama de paragrafele 1.7.1 și 1.7.2, dispozițiile secțiunii 1.6 nu afectează cu nimic dreptul Statului riveran, conform dreptului internațional, să aplice propriile cerințe în ce privește reglementarea, verificarea și inspecția unităților angajate sau care sunt destinate a fi angajate în prospectarea sau exploatarea resurselor naturale ale fundului mării sau subsolului asupra căruia acest Stat este în drept să-și exercite drepturile suverane.

1.8 Accidente

Fiecare Administrație trebuie să transmită la Organizației toate informațiile adecvate privind concluziile anchetelor asupra oricăror accidente survenite la oricare dintre unitățile sale supuse cerințelor Codului. Rapoartele sau recomandările stabilite de Organizație pe baza acestor informații nu trebuie să dezvăluie identitatea sau naționalitatea unităților în cauză, nici să impute în nici o manieră responsabilitatea acestui accident al unei unități sau unei persoane sau să se poată prezuma responsabilitatea lor.

1.9 Revizuirea Codului

1.9.1 Codul va fi revizuit de către Organizație ori de câte ori se consideră necesară modificarea cerințelor existente și formularea de cerințe pentru noile dezvoltări în tehnicile de proiectare, echipare sau tehnologie.

1.9.2 Când o Administrație consideră credibilă o inovație în domeniul proiectării, echipamentului sau tehnologiei, ea poate comunica informații detaliate asupra acestui element nou Organizației, pentru ca aceasta să examineze dacă aceasta va fi inclusă în Cod.

Capitolul 2 CONSTRUCȚIE, REZISTENȚĂ ȘI MATERIALE

2.1 Generalități

2.1.1 Administrațiile trebuie să ia măsuri corespunzătoare pentru garantarea implementării și folosirii uniforme a cerințelor prezentului capitol.

2.1.2 Examinarea și aprobarea proiectului fiecărei unități trebuie făcută de către reprezentanții Administrației. Totuși Administrația poate încredința această funcție unei autorități însărcinate să elibereze certificatele corespunzătoare acestui scop sau unui organism recunoscut de ea. În toate cazurile Administrația interesată trebuie să garanteze pe deplin că proiectul a fost examinat în fond și de o manieră competentă.

2.2 Sarcini de calcul

2.2.1 Modurile de exploatare ale fiecărei unități trebuie să fie cercetate în funcție de condiții de încărcare realiste, cuprinzând sarcinile gravitaționale și cele date de mediul înconjurător în care va avea loc exploatarea. Trebuie să se țină seama, după caz, de următoarele elemente ale mediului

înconjurător: vânt, val, curenți, gheață, proprietățile fundului mării, temperatura, depuneri biologice, seisme.

2.2.2 În fiecare caz posibil, condițiile de mediu de mai sus utilizate pentru proiectarea unității, trebuie să fie stabilite pe baza unor date semnificative cu o perioadă de apariție de minimum 50 de ani pentru cele mai defavorabile condiții de mediu anticipate.

2.2.3 Pentru argumentarea calculelor sau pentru extinderea lor pot fi utilizate rezultatele încercărilor pe modele adecvate.

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

Sarcini datorate vântului

2.2.5 Pentru determinarea sarcinilor datorate vântului trebuie să se ia în considerație vitezele medii a vântului și a rafalei, după caz. Presiunile și forțele ce rezultă trebuie calculate conform metodei indicate la paragraful 3.2 sau prin oricare alte metode acceptate de către Administrație.

Sarcini datorate valurilor

2.2.6 Caracteristicile valului de calcul trebuie să fie determinate pe baza spectrului energetic al valului de calcul sau pe baza valurilor deterministice de calcul având forme și dimensiuni corespunzătoare. Trebuie ținut cont de valurile cu înălțime mai mică, care datorită perioadei, pot avea efecte considerabile asupra elementelor structurii.

2.2.7 Forțele valurilor care intră în calculele de proiect trebuie să includă efectele imersiunii, înclinării și accelerația provocată de mișcare. Teoriile folosite pentru calculul forțelor provocate de valuri și alegerea coeficienților trebuie să fie considerate acceptabile de către Administrație.

Sarcini datorate curenților

2.2.8 Trebuie ținut 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

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

Sarcini pe punți

2.2.10 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

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

2.3 Analiza structurală

2.3.1 Pentru toate modurile de exploatare se vor analiza suficient de multe condiții de încărcare pentru a permite stabilirea cazurilor de calcul critice ale tuturor elementelor structurale principale. Această analiză din cadrul proiectului trebuie să fie acceptată de către Administrație.

2.3.2 Eșantionajul trebuie determinat pe baza criteriilor ce combină în mod rațional, componentele individuale ale tensiunilor care solicită fiecare element structural. Valorile tensiunilor admisibile trebuie să fie conform cerințelor Administrației.

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

2.3.4 Rezistența la flambaj ale elementelor de structură trebuie evaluată, după caz.

2.3.5 Când Administrația consideră necesar, trebuie elaborată o analiză a rezistenței la oboseală bazată pe detalii despre zonele de locație ori medii înconjurătoare în care este preconizată exploatarea.

2.3.6 La proiectarea elementelor principale de structură trebuie ținut cont de efectul de creștătură, de concentrările locale de tensiuni și de alți factori care măresc tensiunile.

2.3.7 Unde este posibil, nodurile structurale nu trebuie să fie concepute astfel încât să transmită tensiunile primare de întindere, pe direcția grosimii tablelor la nod. Când aceste îmbinări sunt inevitabile, proprietățile materialelor tablelor și metodele de inspecție alese pentru prevenirea destrămării lamelare, trebuie să fie acceptate de către Administrație.

2.4 Considerații speciale pentru unitățile de suprafață

2.4.1 Rezistența cerută unității de suprafață trebuie menținută la nivelul puțului de foraj și o atenție specială trebuie acordată continuității elementelor longitudinale. Tablele puțului trebuie, de asemenea, să fie judicios întărite pentru prevenirea oricărei avarii când unitatea este în deplasare.

2.4.2 Trebuie acordată atenție eșantionajului pentru menținerea rezistenței la nivelul gurilor mari de magazii.

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

2.5 Considerații speciale pentru unitățile autoridicătoare

2.5.1 Rezistența corpului trebuie evaluată în poziția ridicată, pentru condițiile de mediu specificate, cu sarcinile gravitaționale maxime la bord și suportate 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.

2.5.2 Unitatea trebuie proiectată în așa fel încât corpul să rămână deasupra celor mai înalte valuri de calcul incluzând efectul combinat cu marea astronomice și de furtună. Distanța minimă între aceste valuri și corp poate fi de 1,2 metri sau 10% din suma mării astronomice, a mării de furtună și înălțimea valului de calcul deasupra nivelului mediu al apei calme, care din cele două valori este mai mică.

2.5.3 Picioarele trebuie proiectate astfel încât să reziste sarcinilor dinamice la care pot fi expuse tronsoanele lor nesuținute 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 ale corpului, trebuie prevăzute cu claritate în manualul de exploatare.

2.5.4 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.

2.5.5 Picioarele trebuie proiectate să reziste condițiilor de mediu cele mai defavorabile prevăzute în timpul deplasării unității, ținând cont de vânt, de momentul dat de sarcinile gravitaționale și accelerațiile apărute din mișcările unității. Trebuie furnizate Administrației calculele sau o analiză 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 picioarelor, susținerea lor, sau demontarea lor, pentru a le asigura integritatea structurală.

2.5.6 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

2.5.7 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.

2.5.8 Dacă în interiorul unui tanc auxiliar sunt prevăzute chesoane care nu sunt în legătură cu marea (închise) acestea vor fi eșantionate la o presiune corespunzătoare adâncimii maxime și efectului mării.

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

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

2.5.11 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.

2.5.12 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.

2.6 Considerații speciale pentru unitățile stabilizate prin coloane

2.6.1 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, informații din experiența exploatării recente a unor unități concepute de manieră similară sau calcule indicând că s-au luat măsuri adecvate pentru ca această distanță să fie respectată.

2.6.2 Pentru unitățile rezemate pe fundul mării în timpul exploatării, distanța cerută trebuie să fie aceeași cu aceea cerută la paragraful 2.5.2.

2.6.3 Asamblarea structurală a părții superioare a corpului trebuie luată în considerație din punctul de vedere al integrității structurale a unității, după o ipotetică deteriorare a oricărei grinzi primar. Administrația poate cere o analiză a structurii care să dovedească o protecție satisfăcătoare împotriva unei prăbușiri generale a unității, ca urmare a unei deteriorări ipotetice când structura este expusă unor sarcini rezultate din mediul înconjurător care corespunde pentru un an statistic din zona de exploatare prevăzută.

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

2.6.5 Când structura superioară intră în plutire într-un mod de exploatare aprobat sau într-o situație de avarie conformă cu cerințele de stabilitate, trebuie acordată o atenție deosebită sarcinilor care solicită structura din această cauză.

2.6.6 Eșantionajul coloanelor, părților inferioare ale corpului și tălpilor de rezemare trebuie să se bazeze pe o evaluare a sarcinilor datorate presiunii hidrostatice și a sarcinilor combinate inclusiv cele datorate valurilor și curenților.

2.6.7 Când o coloană, partea inferioară a corpului sau o talpă de rezemare face parte din cadrul structural general al unității, trebuie să se țină seama în plus, de tensiunile rezultate din deformațiile datorate aplicării încărcărilor combinate.

2.6.8 Trebuie să se țină cont în mod deosebit de detaliile și legăturile structurale în zonele supuse unor sarcini locale ridicate rezultate, de exemplu, din avarii exterioare, impactul valurilor, umplerea parțială a tancurilor sau de operații de rezemare pe fundul mării.

2.6.9 Când o unitate este concepută să fie exploatată fiind rezemată pe fundul mării, picioarele trebuie concepute 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 unor plăci manta dacă acestea sunt prevăzute.

2.6.10 Elementele de structură în zona componentelor instalației de manevră-legare de poziționare, cum ar fi șomare și vinciuri, trebuie să fie concepute să reziste la solicitările ce apar când parâma de legare este tensionată până la limita de rupere.

2.6.11 Elementele de contravântuire trebuie concepute astfel ca 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 repartitie 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.

2.6.12 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.

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

2.6.14 Când contravântuirile sunt etanșe la apă, acestea trebuie concepute astfel ca să împiedice deformațiile datorate presiunii hidrostatice. Contravântuirile imersate trebuie, în mod normal să fie etanșe la apă și să fie prevăzute cu un sistem de detecție a infiltrațiilor care să permită detectarea în faza incipientă a fisurilor datorate oboselii.

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

2.7 Analiza la oboseală

2.7.1 Posibilitatea de avarii datorate oboselii provocate de sarcinile ciclice trebuie luate în considerare la proiectarea unităților autoridicătoare și stabilizate prin coloane.

2.7.2 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.

2.7.3 Analiza comportamentului la oboseală trebuie să țină seama de durata de viață proiectată și de accesibilitatea pentru inspecție a fiecărui element.

2.8 Materiale

Unitățile trebuie construite din oțel sau alt material adecvat având calități acceptate de către Administrație.

2.9 Dosar de construcție

Trebuie pregătit un dosar de construcție iar o copie se va găsi la bordul unității. Acest dosar trebuie să conțină în special planurile indicând amplasamentul și extinderea aplicării diferitelor grade și rezistențe a materialelor, ca și descrierea 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.

2.10 Sudarea

Procedurile de sudare utilizate în timpul construcției trebuie să fie acceptate de către Administrație. Sudorii trebuie să fie calificați pentru tehnologia și procedurile de sudare utilizate. Alegerea sudurilor pentru probe și procedurile utilizate trebuie să fie acceptate de către Administrație.

2.11 Probe

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

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, datele privitoare la „nava goală” a unității cap de 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 datorită unor mici diferențe de greutate la mașini, dotare sau echipament, confirmate de proba de deadweight, să fie inferioare lui 1% din valoarea deplasamentului „navei goale” și principalelor dimensiuni orizontale determinate la prima unitate. O atenție aparte trebuie acordată calculelor de greutate amănunțite și comparării cu prima unitate dintr-o serie de unități stabilizate prin coloane de tip semisubmersibile, deoarece cu toate că proiectele sunt identice sunt puține șanse de a avea o greutate și un centru de greutate comparabile, pentru a justifica scutirea de proba de înclinări.

3.1.3 Rezultatele probei de înclinări sau probei de deadweight și a probei de înclinări corectate pentru a ține seama de diferențele de greutate trebuie să figureze în manualul de exploatare.

3.1.4 Toate modificările mașinilor, structurii, dotărilor și echipamentului putând să influențeze datele privitoare la „nava goală” trebuie să fie menționate în manualul de exploatare sau în jurnalul de date privitoare la „nava goală” și luate în considerație pentru operațiile zilnice.

3.1.5 Pentru unitățile stabilizate prin coloane trebuie efectuată o probă de deadweight la intervale nedepășind 5 ani. Când deplasamentul navei goale după proba de deadweight diferă cu mai mult de 1% în raport cu deplasamentul de exploatare, trebuie efectuată o probă de înclinări.

3.1.6 Proba de înclinări sau proba de deadweight trebuie efectuată în prezența inspectorului Administrației, a unei persoane autorizate de ea sau reprezentantului unei organizații aprobate.

3.2 Curbele momentelor de redresare și a momentelor de înclinare

3.2.1 Curbele momentelor de redresare și a momentelor de înclinare datorate vântului similare celor din figura 1 însoțite, de calculele corespunzătoare, trebuie să fie determinate pentru toată gama de pescaje de exploatare, inclusiv pentru pescajele corespunzătoare situației de deplasare, luând în considerație cantitatea maximă de încărcătură și materiale pe punte, în poziția cea mai defavorabilă aplicabilă. Curbele momentelor de redresare și de înclinare datorită vântului trebuie să fie raportate la axele cele mai critice. Trebuie ținut cont de efectul suprafețelor libere în tancurile parțial umplute.

3.2.2 Când echipamentul este de așa natură încât să permită coborârea lui și arimarea, pot fi cerute curbe suplimentare pentru momentele de înclinare datorate vântului, iar aceste date trebuie să indice clar poziția acestui echipament.

3.2.3 Curbele momentelor de înclinare datorate vântului trebuie determinate pentru forța vântului calculată cu formula următoare:

$$F = 0,5 C_s C_H \rho V^2 A \text{ în care :}$$

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/sec

A = aria proiectată a tuturor suprafețelor expuse când unitatea este în poziție dreaptă și înclinată (m²)

Tabelul 3-1 - Valorile coeficientului C_s

Formă	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 mărunte	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 - 256,0	1,79
peste 256	1,80

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

- .1 În general, în larg, pentru condiții normale de exploatare trebuie folosită viteză minimă a vântului de 36 m/s (70 noduri) iar pentru condițiile unei furtuni puternice trebuie folosită o viteză minimă a vântului de 51,5 m/sec (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 în funcție de bandă și asietă, cum ar fi suprafețele de sub punți etc., trebuie inclusă folosind factorul de formă potrivit. Aria elementelor zăbrele se poate aproxima luând-o egală cu 30% din aria proiectată a conturului de gabarit frontală 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 de răsturnare a forței vântului trebuie luat vertical între centrul de presiune al tuturor suprafețelor velice și centrul de aplicare a forțelor hidrodinamice a unității. Se consideră că unitatea plutește 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 acela al unei nave, se poate considera că curba momentului de înclinare datorat vântului variază cosinusoidal funcție de înclinarea 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 paragrafele 3.2.3 la 3.2.7. Determinarea acestor momente de înclinare, trebuie să includă efectul de portanță și de frecare care se manifestă la diverse unghiuri de înclinare aplicabile.

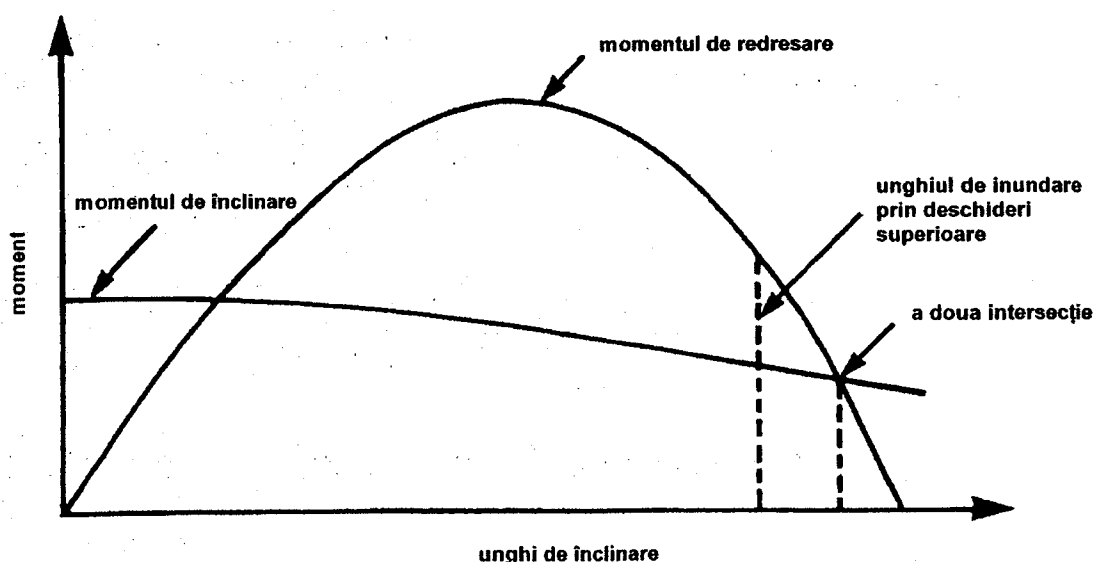


Figura 3-1 Curbele momentului de redresare și a momentului de înclinare

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 curba momentului de înclinare dat de vânt, până la același unghi limită.
- .2 Pentru unitățile stabilizate prin coloane* 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 dreaptă și a doua intersecție.

3.3.2 Fiecare unitate trebuie să poată fi adaptată la condițiile de furtună puternică într-un termen care corespunde condițiilor meteorologice. Procedurile recomandate și timpul aproximativ necesar, atât pentru condițiile de exploatare cât și în timpul deplasării trebuie să fie menționate în manualul de exploatare. Trebuie să fie posibil de a realiza condițiile pentru furtună puternică fără ridicări sau deplasări de produse consumabile solide sau alte sarcini variabile. Totuși Administrația poate autoriza încărcarea unei unități trecând peste punctul referitor la care produsele consumabile sub formă solidă 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) :

* Se referă la rezoluția A.650(16) – Un exemplu de criterii de stabilitate intactă alternativă pentru unitățile semisubmersibile stabilizate prin coloane a pontoanelor gemene.

- .1 într-un amplasament geografic unde condițiile meteorologice anuale sau sezoniere nu sunt atât de aspre ca să impună trecerea la condițiile de furtună puternică, sau
- .2 când unitatea trebuie să suporte o încărcătură suplimentară pe punte într-un interval scurt de timp pentru care previziunile meteorologice sunt favorabile.

Amplasamentul geografic, condițiile meteorologice și condițiile de încărcare pentru care această autorizație este valabilă trebuie să fie specificată 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 condiții de mediu corespunzând unor vânturi (inclusiv rafale) și valuri realiste corespunzătoare unui serviciu mondial pentru diverse moduri de exploatare;
- .2 răspunsul dinamic al unei unități. Analiza trebuie să cuprindă rezultatele probelor în tunele de vânt, probele de comportament pe valuri în bazin de încercări și simularea neliniară, după caz. Oricare spectru al vântului și valului utilizat trebuie să corespundă gamei de frecvențe suficiente pentru a garanta că răspunsurile obținute corespund unor mișcări 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 cu răspuns dinamic maxim;
- .5 o marjă de siguranță pentru a ține cont de incertitudini.

3.4 Compartimentarea și stabilitatea după avarie

Nave de foraj și unități autoridicătoare

3.4.1 Unitatea trebuie să aibă un bord liber suficient și să fie compartimentată prin punți și pereți etanși la apă în așa fel încât să aibă o flotabilitate și o stabilitate suficiente pentru a rezista, ca regulă generală, la inundarea oricărei încăperi în orice condiții de exploatare sau de deplasare, compatibile cu ipotezele de avarie enunțate în secțiunea 3.5.

3.4.2 Unitatea trebuie să posede o rezervă de stabilitate suficientă după avarie pentru a putea rezista momentului de înclinare dat de vânt, viteza vântului fiind de 25,8 m/sec (50 noduri) și vântul suflând din orice direcție. În aceste circumstanțe plutirea finală după inundare trebuie să se găsească sub marginea inferioară a oricărei deschideri prin care să se producă o inundare prin deschideri superioare.

Unități stabilizate prin coloane

3.4.3 Unitatea trebuie să aibă un bord liber suficient și să fie compartimentată prin punți și pereți etanși la apă în așa fel încât să aibă o flotabilitate și o stabilitate suficientă pentru a rezista la un moment de înclinare dat de un vânt având viteza de 25,8 m/sec (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 17^0 ;
 - .2 toate deschiderile situate sub linia de plutire finală trebuie să fie făcute etanșe la apă, în timp ce deschiderile situate la cel puțin 4 m deasupra plutirii finale trebuie făcute etanșe la intemperii;
 - .3 curba momentului de redresare după avaria descrisă mai sus, trebuie să aibă un arc de 7^0 cel puțin între prima intersecție și extinderea etanșeității la intemperii
- În interiorul acestui arc curba momentului de redresare trebuie să aibă 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*. Vezi fig. 3-2 de mai jos.

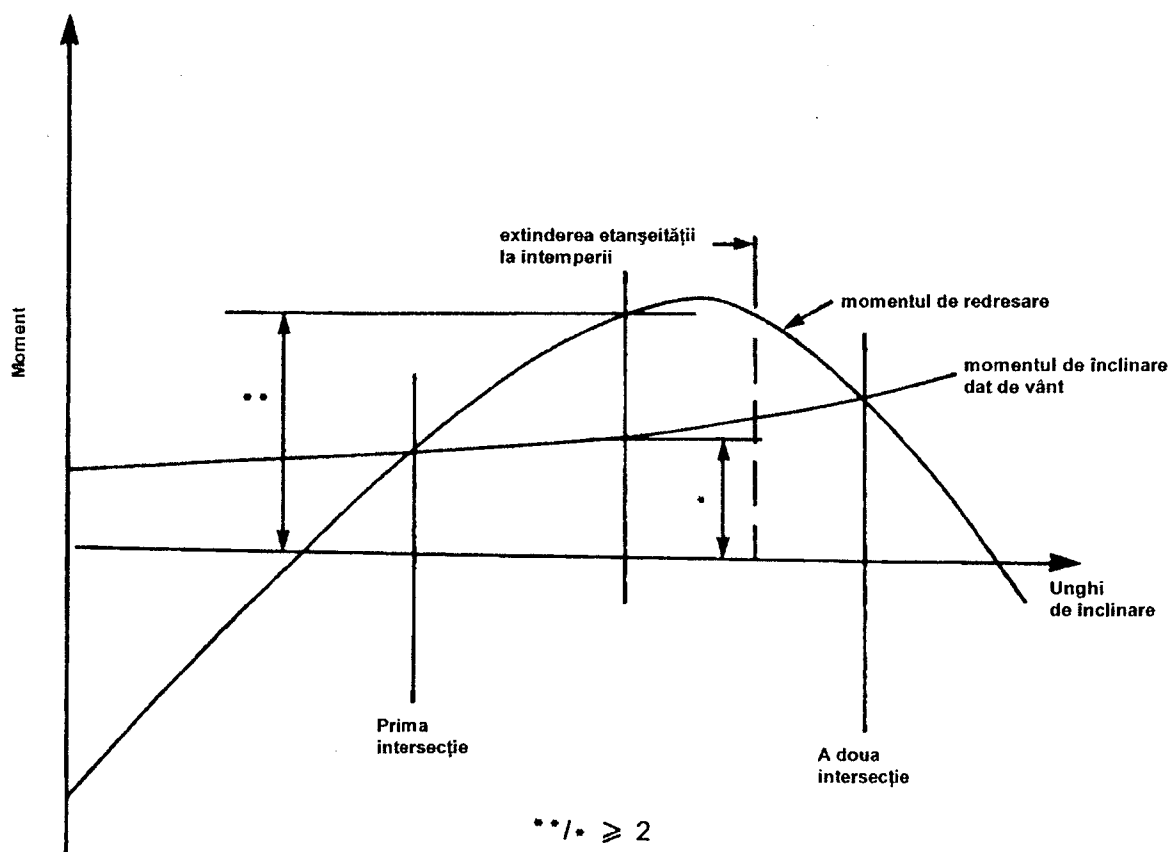


Figura 3-2 – Curbele momentului de redresare și a momentului de înclinare dat de vânt

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 etanș la apă situat în totalitate sau parțial sub plutirea în discuție, cum ar fi, o încăpere al 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 :

* Se referă la rezoluția A.651(16) – Un exemplu de criterii de stabilitate alternativă pentru o categorie de stabilitate pozitivă după avarie sau inundare a unităților semisubmersibile stabilizate prin coloane.

- .1 unghiul de înclinare după inundare nu trebuie să depășească 25^0 ;
- .2 toate deschiderile situate sub linia de plutire finală trebuie să fie făcute etanșe la apă;
- .3 se va prevedea un arc de stabilitate* pozitivă de cel puțin 7^0 peste unghiul de înclinare calculat pentru aceste condiții.

Toate tipurile de unități

3.4.5 Se va verifica îndeplinirea prescripțiilor paragrafelor 3.4.1 și 3.4.2 cu ajutorul calculelor care vor ține cont de proporțiile și caracteristicile proiectului unității precum și amenajarea și configurația încăperilor deteriorate. În aceste calcule se va considera ipoteza că unitatea se găsește în cea mai rea condiție de serviciu posibilă, din punctul de vedere al stabilității și că este în plutire liberă, fără să fie împiedicată de legături. În cea mai rea condiție de serviciu posibil, din punctul de vedere al stabilității și că este în plutire liberă, fără legăturile de ancorare.

3.4.6 Aptitudinea de a reduce unghiurile de înclinare printr-o drenare cu pompe sau balastare a altor încăperi sau aplicării forțelor de ancorare etc., nu trebuie să fie considerat ca justificând o relaxare a cerințelor.

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

- .1 extinderea avariei, ca aceea descrisă la secțiunea 3.5;
- .2 în cazul unităților stabilizate prin coloane, inundarea unei încăperi oarecare, ca cel descris la paragraful 3.4.4;
- .3 prevederi pentru o marjă de siguranță adecvată contra răsturnării.

3.5 Extinderea avariei

Unități de suprafață

3.5.1 Pentru determinarea 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 în trepte cele mai apropiate care se găsesc în limitele presupuse a penetrării orizontale nu trebuie să fie mai mică de 3,0 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 cel indicat la paragraful 3.5.1 generează o situație mai gravă, o astfel de avarie trebuie să fie adoptată ca ipoteză de calcul.

* Se referă la rezoluția A.651(16) – Un exemplu de criterii de stabilitate alternativă pentru o categorie de stabilitate pozitivă după avarie sau inundare a unităților semisubmersibile stabilizate prin coloane.

3.5.4 Toate tubulaturile, instalațiile de ventilație, puțuri tec, situate în limitele avariei menționate la paragraful 3.5.1.1 trebuie să fie considerate avariate. Trebuie prevăzute dispozitive eficace 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 presupus că următoarea extindere a avariei apare între pereții etanși eficienți :

- .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 în trepte cele mai apropiate care se găsesc în limitele presupuse ale penetrării orizontale nu trebuie să fie mai mică de 3,0 metri; 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 cel indicat la paragraful 3.5.5. generează condiții mai grave, o astfel de avarie mai mică trebuie să fie adoptată ca ipoteză de calcul.

3.5.8 Dacă există un tanc auxiliar, trebuie considerat că platforma și tancul auxiliar suportă avaria având dimensiunile menționate mai sus, dar nu simultan, cu excepția cazului când Administrația consideră necesar din cauza vecinătății 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 avariate. Trebuie prevăzute dispozitive eficace 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 situații ipotetice de avarii:

- .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 unei avarii având o extindere verticală de 3,0 m producându-se la un nivel oarecare între 5,0 m deasupra și 3,0 m dedesubtul pescajului specificat 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. Unele distanțe inferioare deasupra sau dedesubtul pescajului pot fi utilizate, conform cerințelor Administrației, ținând cont de condițiile reale de exploatare. Totuși, avaria având dimensiunile prescrise trebuie să se producă într-o zonă a cărei limită se situează la 1,5 m mai puțin deasupra sau dedesubtul pescajului specificat în manualul de exploatare.
- .3 Nici un perete vertical nu trebuie considerat avariât cu excepția cazului când distanța care separă pereții este inferioară unei optimi din perimetrul coloanei, măsurat la

periferia nivelului pescajului considerat, caz în care unu 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 tălpile de rezemare ale unității trebuie să fie considerate avariate când aceasta este operată în regim de traversare în modul expus în paragrafele 3.5.10.1, 3.5.10.2, 3.5.10.4 fie 3.5.10.3, sau 3.5.6, ținând cont de forma lor.
- .6 Toate tubulaturile, instalațiile de ventilație, puțuri 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 pereții etanși trebuie redus la un minim compatibil cu proiectul și buna funcționare a unității. Când este necesar să se practice deschideri în punți și pereții etanși la apă pentru a permite accesul sau 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 asigurarea etanșeității, acestea trebuie să poată fi acționate dintr-o încăpere de pompe sau alt spațiu supravegheat normal, o punte deschisă 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 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

3.6.4 Dispozitivele care asigură etanșeitatea 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 al 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 și capacele tambuchiurilor care sunt normal închise când unitatea este în plutire trebuie să fie prevăzute cu un sistem de alarmă (de exemplu un semnal luminos) pentru a semnaliza personalul din apropiere și din postul central de comandă dacă ușile capacele și tambuchiurilor sunt deschise sau închise. Pe toate aceste uși și capace de tambuchiuri trebuie afișat un avertisment care să interzică lăsarea lor deschisă când unitatea este în plutire.

3.6.5 Dispozitivele care asigură etanșeitatea la apă a deschiderilor interioare care sunt menținute închise în permanență în timpul exploatării când unitatea este în plutire trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

- .1 Pe toate aceste dispozitive de închidere trebuie afișat un avertisment care să indice că trebuie ținute închise când unitatea este în plutire; totuși acest avertisment nu este necesar în cazul gurilor de vizită a căror închidere se face prin capace cu șuruburi fixate la intervale reduse.
- .2 Pentru unitățile autoridicătoare trebuie menționat în jurnalul de bord sau în raportul de cart după caz, că s-a verificat și că toate deschiderile au fost închise înainte ca unitatea să intre în plutire.

Deschideri exterioare

3.6.6 Toate deschiderile superioare prin care se poate produce o inundație, 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 stare intactă sau după avarie, trebuie să fie prevăzute cu un dispozitiv de închidere etanș la apă, ca de exemplu prin capace cu șuruburi fixate la intervale reduse.

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

3.7 Bord liber

Generalități

3.7.1 Dispozițiile Convenției din 1966 asupra liniilor de încărcare, inclusiv dispozițiile privitoare la certificare, trebuie să se aplice la toate unitățile iar certificatele trebuie eliberate în condiții corespunzătoare. Când nu este posibilă calcularea bordului liber minim al unei unități cu ajutorul metodelor prevăzute de această Convenție, bordul liber va trebui determinat pe baza prescripțiilor aplicabile în materie de stabilitate în stare intactă, de stabilitate după avarie și de construcție pentru condiții normale de deplasare sau de foraj când unitatea este în plutire. Bordul liber nu trebuie să fie inferior celui calculat conform dispozițiilor Convenției când acestea sunt aplicabile.

3.7.2 Cerințele Convenției din 1966 asupra liniilor de încărcare cu privire la etanșeitatea la apă și intemperii a punților, suprastructurilor, rufurilor, ușilor, capacelor de magazii, alte deschideri, aerisiri, canale de ventilație, scurgeri, prize de apă și de descărcare etc., vor fi luate de bază pentru toate unitățile în situația de plutire.

3.7.3 În general înălțimea pragurilor tambuchiurilor, aerisirilor, canalelor de ventilație, ușilor etc. în locuri expuse, ca și dispozitivele lor de închidere trebuie să corespundă prescripțiilor aplicabile în materie de stabilitate atât în stare intactă cât și după avarie.

3.7.4 Toate deschiderile superioare prin care se poate produce o inundație și care pot fi imersate înainte ca să se ajungă la unghiul de înclinare la care este satisfăcută prescripția 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 prescripțiile paragrafelor 3.4.3.2, 3.4.4 și 3.6.6.

3.7.6 Administrațiile trebuie să acorde o atenție deosebită la amplasarea 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 Convenției din 1966 asupra liniilor de încărcare, trebuie să fie atribuite unităților de suprafață și trebuie să fie supuse tuturor condițiilor de atribuire prevăzute în Convenție.

3.7.8 Când este necesar să se atribue un bord liber superior bordului liber minim pentru a îndeplini prescripțiile aplicabile în materie de stabilitate în stare intactă sau după avarie sau în virtutea altor restricții impuse de Administrație, se vor aplica dispozițiile regulii 6(6) din Convenția din 1966 asupra liniilor de încărcare. Când un astfel de bord liber este atribuit, mărcile sezoniere de deasupra centrului mărcii nu se vor aplica și toate mărcile sezoniere de sub centrul mărcii se vor aplica. Dacă la cererea armatorului unității acesta dorește atribuirea unui bord liber superior bordului liber minimal, nu este necesară aplicarea dispozițiilor regulii 6(6).

3.7.9 Când este practicat în corp, un puț de foraj care comunică direct cu marea, volumul său nu trebuie luat în considerație în calculele hidrostatice. Când puțul are o secțiune transversală deasupra plutirii corespunzătoare la 0,85 D, 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 plutirii corespunzând la 0,85 D trebuie să fie aplicată în maniera descrisă mai jos pentru puțuri sau porțiuni în trepte. Dacă o suprastructură închisă conține o parte din puțul de foraj, lungimea efectivă a suprastructurii trebuie să facă obiectul unei reduceri. Când puțuri sau porțiuni în trepte deschise sunt practicate în puntea de bord liber, bordul liber obținut după aplicarea celorlalte corecții, cu excepția corecției legate de înălțimea etravei, trebuie să facă obiectul unei corecții egale cu volumul puțului sau a porțiunii în trepte până la puntea de bord liber împărțit prin suprafața plutirii corespunzătoare la 0,85 D. În calculele de stabilitate trebuie să se țină cont de efectele suprafeței libere de lichid din puțul inundat sau din partea în trepte inundată.

3.7.10 Procedura descrisă la paragraful 3.7.9 trebuie aplicată de asemenea în cazul micilor degajări sau îngustărilor relative de la pupa unității.

3.7.11 Prelungirile exterioare îngustate 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 prescripțiile relative la rezistența unității bazată pe lungimea (L).

Unități autoridicătoare

3.7.12 Unităților autoridicătoare trebuie atribuit, bordul liber calculat conform cerințelor Convenției

din 1966 asupra liniilor de încărcare. Când ele sunt în plutire și când sunt în tranzit dintr-o zonă de exploatare în alta, aceste unități trebuie supuse tuturor condițiilor de atribuire definite în Convenție, exceptând cazul când unitatea face obiectul unei scutiri precise. Totuși, aceste unități nu trebuie să fie supuse cerințelor Convenției 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 configurație încât nu li se poate calcula bordul liber minim conform metodelor normale definite în Convenția din 1966 asupra liniilor de încărcare, 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 necesară atribuirea unui bord liber superior bordului liber minim pentru îndeplinirea cerințelor în materie de stabilitate în stare intactă sau după avarie sau în virtutea altor restricții impuse de Administrație, se vor aplica dispozițiile regulii 6(6) din Convenția din 1966 asupra liniilor de încărcare. Când este atribuit un astfel de bord liber mărcile sezoniere de deasupra centrului mărcii nu se vor aplica iar mărcile sezoniere de sub centrul mărcii rămân. Dacă la cererea armatorului unității acesta dorește atribuirea unui bord liber superior bordului liber minim, nu este necesară aplicarea dispozițiilor regulii 6(6).

3.7.15 Când este practicat în corp, un puț de foraj care comunică direct cu marea, volumul său nu trebuie luat în considerație în calculele hidrostatice. Când puțul are o secțiune transversală deasupra plutirii corespunzătoare la 0,85 D, 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 plutirii corespunzând la 0,85 D trebuie să fie aplicată în maniera descrisă mai jos pentru puțuri sau porțiuni în trepte. Dacă o suprastructură închisă conține o parte din puțul de foraj, lungimea efectivă a suprastructurii trebuie să facă obiectul unei reduceri. Când puțuri sau porțiuni în trepte deschise sunt practicate în puntea de bord liber, bordul liber obținut după aplicarea celorlalte corecții, cu excepția corecției legate de înălțimea etravei, trebuie să facă obiectul unei corecții egale cu volumul puțului sau a porțiunii în trepte până la puntea de bord liber împărțit prin suprafața plutirii corespunzătoare la 0,85 D. În calculele de stabilitate trebuie să se țină cont de efectele suprafeței libere de lichid din puțul inundat sau din partea în trepte inundată liber împărțit prin suprafața plutirii corespunzătoare la 0,85 D.

3.7.16 Procedura descrisă la paragraful 3.7.9 trebuie aplicată de asemenea în cazul micilor degajări sau îngustărilor relative de la pupa unității.

3.7.17 Prelungirile exterioare îngustate din pupa unității trebuie considerate ca apendice și trebuie excluse din determinarea lungimii (L) și din calculul de bord liber. Administrația trebuie să determine efectul acestor prelungiri exterioare ținând seama de prescripțiile relative la rezistența unității bazată pe lungimea (L).

3.7.18 Unitățile autoridicătoare pot să aibă personal la bord când sunt remorcate. În acest caz ele sunt supuse unei cerințe referitoare la înălțimea etravei, care este posibil să nu fie întotdeauna în măsură să fie respectată. În aceste condiții Administrația trebuie atunci să stabilească măsura în care cerințele din Regula 39(3) din Convenția din 1966 asupra liniilor de încărcare sunt aplicabile la aceste unități, ținând seama de caracterul ocazional al acestor voiaje pe o rută predeterminată ca și de condițiile dominante, de vreme.

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 structuri de sprijinire similare pentru calculul de bord liber. Totuși tancurile auxiliare sau structurile de sprijin similare trebuie întotdeauna luate în considerație la evaluarea stabilității unității când este în plutire, dat fiind că poziția pe verticală a tancului în raport cu corpul superior 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 al Convenției din 1966 asupra liniilor de încărcare. În consecință

bordul liber minim al fiecărei unități stabilizată 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 2.6.1 la 2.6.3); și
- .3 regulile de stabilitate în stare intactă și după avarie.

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

3.7.22 Puntea adăpostită 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 aparte amplasamentelor deschiderilor care nu pot fi închise în caz de avarie, precum 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 Generalități*

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

4.1.2 Regulile și normele practice aplicate cu eficacitate de industria de foraj marin, care nu sunt în contradicție cu prezentul Cod și care sunt acceptate de către Administrație, pot fi aplicate suplimentar la prezentele cerințe.

4.1.3 Toate mașinile, echipamentul electric, căldările și alte recipiente sub presiune precum și tubulaturile, armăturile și cablurile asociate trebuie proiectate și construite astfel încât să fie corespunzătoare serviciului căruia îi sunt destinate; ele trebuie să fie instalate și protejate astfel ca să reducă la minimum orice pericol pentru personalul de 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, utilizările maritime și industriale pentru care materialul și echipamentul este destinat cât și de condițiile de exploatare și condițiile de mediu înconjurător la care vor fi supuse. 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 siguranța în exploatare a unei unități trebuie proiectate ca să poată funcționa în condițiile de înclinare statică de mai jos :

- .1 când unitățile stabilizate prin coloane sunt în poziție dreaptă și înclinate la un unghi mai mic sau egal cu 15° în orice direcție;

* Se referă la MSC/Circ. 834, Linii directoare pentru amenajarea camerei mașinilor, proiectare și așezare.

- .2 când unitățile autoridicătoare sunt în poziție dreaptă și înclinate la un unghi mai mic sau egal cu 10^0 în orice direcție ;
- .3 când unitățile de suprafață sunt în poziție dreaptă cu asietă nulă și înclinate la un unghi mai mic sau egal cu 15^0 într-un bord sau altul, simultan cu o înclinare longitudinală mai mică sau egală cu 5^0 , 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.

4.1.5 Mecanismele de ridicare ale corpului unităților autoridicătoare trebuie, ca regulă generală să fie dublate, pentru ca defectarea unui element oarecare să nu ducă la coborârea necontrolată a corpului unității.

4.2 Cerințe pentru mașini

4.2.1 Toate căldările, toate elementele mașinilor, toate circuitele de aburi, dispozitivele hidraulice, pneumatice și alte instalații și armăturile lor asociate, care suportă presiuni interne, înainte de punerea în funcționare pentru prima oară, trebuie supuse unor probe de presiune corespunzătoare.

4.2.2 Trebuie luate măsurile corespunzătoare pentru ușurarea curățirii, inspecției și întreținerii mașinilor, inclusiv căldărilor și recipientelor sub presiune.

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

4.2.4 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.

4.2.5 Toate angrenajele și toate axele și cuplajele folosite la transmiterea puterii la mașinile esențiale pentru siguranța unității sau persoanelor de la bord trebuie să fie proiectate și construite astfel ca să reziste solicitărilor maxime de serviciu la care pot fi supuse în toate condițiile de exploatare.

4.2.6 Motoarele cu combustie internă având un alezaj de cel puțin 200 mm sau un volum de carter de cel puțin $0,6 \text{ m}^3$ 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 trebuie dispuse în așa fel sau prevăzute cu mijloace care să asigure că evacuarea este direcționată astfel încât să reducă la minim posibilitatea de rănire a personalului.

4.2.7 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 măsuri pentru scoaterea din funcțiune a dispozitivelor de oprire automată.

4.2.8 Trebuie prevăzute mijloace care să se asigure 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 comanda obturatorilor antierupție, chiar în caz de defectarea unuia dintre dispozitivele auxiliare esențiale.

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

4.3 Căldări de aburi și instalații de alimentare a căldărilor

4.3.1 Toate căldările de aburi și toate generatoarele de aburi încălzite fără flacără trebuie echipate cu cel puțin două supape de siguranță de o capacitate suficientă. Totuși Administrația poate, luând în considerație randamentul sau orice altă caracteristică a căldării sau 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.

4.3.2 Toate căldările cu combustibil lichid cu arzător prevăzute să funcționeze fără supraveghere de personal trebuie să fie dotate cu dispozitive de siguranță care să permită întreruperea alimentării cu combustibil lichid și care declanșează o alarmă la un post cu personal în cazul scăderii nivelului de apă, defecțiune de alimentare cu aer sau stingerea flăcării.

4.3.3 Toate generatoarele de aburi care pot deveni periculoase în cazul întreruperii alimentărilor cu apă trebuie prevăzute cu cel puțin două instalații de alimentare cu apă independente cuprinzând fiecare o pompă de alimentare; se poate totuși 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, condiționat de existența unui 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.

4.3.4 Căldările trebuie prevăzute cu echipamente care să permită supravegherea și controlul calității apei de alimentare. În măsura posibilului trebuie prevăzute dispozitive care permit împiedicarea pătrunderii hidrocarburilor sau altor agenți contaminanți care ar putea avea un efect nedorit asupra căldărilor.

4.3.5 Căldările care sunt indispensabile siguranței unității și care sunt concepute cu nivel de apă trebuie echipate cu cel puțin două indicatoare de nivel din care cel puțin unul trebuie să fie cu sticlă cu citire directă.

4.4 Tubulaturi de aburi

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

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

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

4.5 Comenzi mașini

4.5.1 Mașinile care sunt esențiale pentru siguranța unității trebuie prevăzute cu mijloace eficiente pentru exploatare și comandă.

4.5.2 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 comanda manuală cuplată.

4.6 Instalații de aer comprimat

4.6.1 La bordul oricărei 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 frigorifice 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.

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

4.6.3 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.

4.6.4 Trebuie luate măsuri pentru reducerea la minim a pătrunderii de ulei în instalațiile de lansare cu aer comprimat și de golire a acestor instalații.

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

4.7.1 Măsurile luate pentru depozitare, distribuire și folosire a combustibilului lichid trebuie să fie astfel încât să nu compromită siguranța unității și a personalului de la bord.

4.7.2 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.

4.7.3 Măsurile luate pentru depozitarea, distribuția și folosirea altor hidrocarburi inflamabile destinate a fi folosite sub presiune în instalații de transmiterea puterii, sistemelor 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.

4.7.4 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 Instalații de santină

4.8.1 Trebuie prevăzută o instalație de pompare eficace permițând, în toate situațiile, când unitatea este fie dreaptă sau înclinată cum este precizat în paragraful 4.1.4, să aspire din încăperile etanșe la apă și să le dreneze, cu excepția spațiilor afectate în permanentă transportului de apă dulce, apă de balast, combustibil lichid sau încărcătură lichidă și pentru care sunt prevăzute alte mijloace de pompare eficace. 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 detecție 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 detecție a prezenței apei dacă estimează că siguranța unității nu este compromisă.

4.8.2 Trebuie prevăzute cel puțin două pompe autoamorsabile acționate printr-o sursă de energie și 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.

4.8.3 Toate țevile de santină trebuie să fie din oțel sau dintr-un material apropiat având calități considerate ca acceptabile de către Administrație. Trebuie acordată o atenție deosebită la proiectarea conductelor de santină care traversează tancurile de balast, ținând cont de efectele coroziunii și a altor riscuri de degradare.

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

4.8.5 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 acționări 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.

4.8.6 Trebuie prevăzută o modalitate de indicare dacă o valvă este închisă sau deschisă, la fiecare amplasament și în locul de unde se acționează. Indicatorul trebuie să fie acționat de tija valvulei.

4.8.7 Trebuie luate precauții deosebite la drenarea zonelor cu pericol de explozie (vezi paragraful 6.3.2).

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

- .1** Puțurile de lanț care dacă sunt inundate, pot să aibă efecte substanțiale asupra stabilității unității trebuie prevăzute cu un dispozitiv care să detecteze de la distanță inundarea și cu o instalație de drenaj fixă. Inundare. În postul central de comandă al balastului trebuie prevăzut un indicator la distanță pentru inundare.
- .2** Cel puțin una din pompele menționate la paragraful 4.8.2 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 detecție a nivelului ridicat de apă din santină cu alarmă sonoră și vizuală în postul central de comandă al balastului.

4.9 Instalații de pompare a balastului la unitățile stabilizate prin coloane

Pompe și tubulaturi de balast

4.9.1 Unitățile trebuie prevăzute cu o instalație de pompare eficace permițând balastarea și debalastarea unui tanc oarecare în condiții normale de exploatare și de deplasare. Totuși, cu titlu de variantă, Administrațiile pot aproba o balastare gravitațională controlată.

4.9.2 Instalația de balast trebuie să permită trecerea unității fiind în stare intactă, în timp de trei ore, de la pescajul maxim de exploatare normală la pescajul necesar situației de furtună puternică sau la un pescaj superior specificat de către Administrație.

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

4.9.4 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 cu titlu de metodă de exploatare.

4.9.5 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, putând să antreneze modificarea momentului de înclinare și să provoace unghiuri excesive de înclinare transversale și longitudinale.

4.9.6 Fiecare dintre pompele de balast menționate la paragraful 4.9.3 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.

4.9.7 Toate țevile de balast trebuie să fie din oțel sau alt material apropiat având calități considerate ca acceptabile de către Administrație. Trebuie acordată o atenție deosebită conductelor de balast care traversează tancurile de balast, ținând cont de efectele coroziunii și a altor riscuri de degradare.

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

4.9.9 Pentru fiecare tanc de balast se vor prevedea țevi de aerisire al căror număr și secțiune să fie suficientă pentru o funcționare eficientă a instalației de pompare balast în condițiile specificate la paragrafele 4.9.1 la 4.9.9. Pentru a permite debalastarea tancurilor de balast destinate să fie folosite la redresarea la pescaj normal și asietă nulă, a unității după avarie, capetele aerisirilor acestor tancuri trebuie amplasate deasupra celei mai grave plutiri de avarie specificată în capitolul 3. Aceste țevi de aerisire trebuie instalate în afara limitelor avariei definite în capitolul 3.

Instalații de control și indicare

4.9.10 Trebuie prevăzut un post central de comandă a balastului. Acest post trebuie amplasat deasupra celei mai grave plutiri de avarie și într-un spațiu în afara limitelor avariei ipotetice precizată în capitolul 3 și să fie protejat satisfăcător contra intemperiilor. El trebuie prevăzut după caz, cu instalațiile de comandă și indicare de mai jos :

- .1 instalație de comandă a pompelor de balast;
- .2 indicator de stare a pompelor de balast;
- .3 instalație de comanda 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 indicator de înclinare (transversal, longitudinal);
- .8 instalație de indicare a disponibilității de alimentare cu energie(principală și avarie);
- .9 instalație de indicare a presiunii hidraulic/pneumatic din instalația de balast.

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

4.9.12 Instalațiile de comandă și indicare enumerate la paragraful 4.9.10 trebuie să funcționeze independent unele de altele sau să fie prevăzute cu dubluri, astfel ca în cazul defectării unei instalații să nu se compromită funcționarea oricăror alte instalații.

4.9.13 Fiecare valvă de balast acționată printr-o sursă de energie trebuie să se închidă automat în cazul întreruperii energiei ce o comandă. La restabilirea alimentării cu energie, fiecare valvă trebuie să rămână închisă până ce operatorul însărcinat cu comanda balastului a luat controlul instalației repusă în funcțiune. Administrația poate accepta instalații cu valvule de balast care nu se închid automat la întreruperea energiei, dacă nu se compromise siguranța unității, conform cerințelor Administrației.

4.9.14 Instalațiile de indicare a nivelului în tancuri cerute la aliniatul 4.9.10.5 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 țeavă de sondă. Detectoarele de nivel ale tancurilor nu trebuie instalate în interiorul țevelor de aspirație ale tancurilor.
- .2 să indice nivelul lichidelor în celelalte tancuri, precum tancurile de combustibil lichid, de apă dulce, apă de foraj sau depozit de lichide, a căror umplere sau golire poate în opinia Administrației, să afecteze stabilitatea unității. Detectoarele de nivel din tancuri nu trebuie instalate pe țevele de aspirație din tancuri.

4.9.15 Instalația de indicare a pescajului trebuie să arate valorile pescajului în fiecare colț al unității sau în poziții reprezentative cerute de Administrație.

4.9.16 Carcasele componentelor electrice ale instalației de balast trebuie să îndeplinească cerințele de la paragraful 5.5.21 pentru a preveni defecțiunile ce pot apare ca urmare a pătrunderii apei în carcase, și care ar putea compromite siguranța funcționării instalației de balast.

4.9.17 Trebuie prevăzut un mijloc de indicare, dacă o valvă este deschisă sau închisă, la fiecare amplasament de unde valvula poate fi comandată. Indicatorul trebuie să fie acționat de mișcarea tijei valvulei.

4.9.18 În postul central de comandă al balastului trebuie prevăzut un mijloc de izolare sau 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

4.9.19 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.

4.10 Protecția împotriva inundațiilor

4.10.1 Fiecare priză de apă de mare și scurgere din spațiile situate sub linia de încărcare reglementată trebuie să fie prevăzute 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.

4.10.2 Instalațiile de comandă și indicatoarele prevăzute la paragraful 3.6.4.1 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 energie acumulată, capacitatea acesteia trebuie să fie conform cerințelor Administrației.

4.11 Instalațiile de ancorare la unitățile de suprafață și la unitățile stabilizate prin coloane

4.11.1 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 avariarea unui element oarecare să nu provoace o avarie progresivă a celorlalte componente ale instalației.

4.11.2 Ancorele, lanțurile, zalele și alte elemente de îmbinare trebuie să fie construite, fabricate și supuse încercărilor conform unor norme recunoscute. Trebuie să poată fi oricând prezentat un document, acceptat de Administrație, care să ateste că echipamentele au fost supuse probelor și aprobate. La bord trebuie date dispoziții pentru ca orice modificare a echipamentelor ca și rezultatele inspecției lor să fie consemnate.

4.11.3 Lanțurile de ancoră pot fi constituite din cabluri, parâme, lanțuri ori combinații dintre ele.

4.11.4 Se vor prevedea mijloace care să permită lansarea lanțului de ancoră a unității în caz de avarie a sursei principale de energie.

4.11.5 Urechile și rolele de ghidare trebuie astfel concepute ca 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 ruperii sale.

4.11.6 Se vor prevedea mijloace corespunzătoare de arimare a ancorelor la bord ca să se evite deplasarea lor la mișcarea unității pe valuri.

4.11.7 Fiecare vinci de ancoră trebuie să aibă două frâne independente acționate dintr-o sursă de energie. Fiecare frână trebuie să poată reține o sarcină statică aplicată pe lanțul de ancoră corespunzătoare la 50% din sarcina de rupere a lanțului. Cu avizul Administrației una din frâne poate fi înlocuită cu o frână de mână.

4.11.8 Vinciurile de ancoră trebuie să fie concepute ca 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 permisă de vinciul de ancoră.

4.11.9 În caz de avarie a alimentării cu energie a vinciului de ancoră sistemul de frânare trebuie să intre în funcțiune automat și să poată reține o sarcină corespunzând la 50% din capacitatea de frânare statică totală a vinciului de ancoră.

4.11.10 Fiecare vinci de ancoră trebuie să poată fi comandat dintr-un loc care să ofere o vedere bună a operației.

4.11.11 La postul de comandă al vinciului de ancoră trebuie prevăzute mijloace care să permită cunoașterea tensiunii din lanțuri și puterea utilizată de vinciuri și pentru indicarea lungimii de lanț filată.

4.11.12 Un post de comandă cu personal trebuie echipat cu mijloace de indicare a tensiunii din lanț, a vitezei și direcției vântului.

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

4.11.14 Trebuie acordată o atenție deosebită amenajărilor care permit folosirea instalațiilor de ancorare prevăzute în același timp cu propulsoare pentru menținerea pe poziție a unității.

4.12 Instalații de poziționare dinamică

Instalațiile de poziționare dinamică utilizate ca singurul mijloc de menținere pe poziție trebuie să ofere o siguranță echivalentă cu cel prescris pentru instalațiile de ancorare acceptate de către Administrație*.

Capitolul 5 INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU TOATE TIPURILE DE UNITĂȚI

5.1 Cerințe generale pentru instalații electrice

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 siguranței să fie asigurate în cazul avariei sursei principale de energie electrică; și
- .3** siguranța unității și a personalului să fie asigurată contra accidentelor de origine electrică.

5.1.2 Administrațiile trebuie să ia măsurile corespunzătoare pentru a asigura implementarea și aplicarea în mod uniform a prevederilor acestor cerințe privitoare la instalațiile electrice*.

5.2 Sursa principală de energie electrică

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

5.2.2 Puterea acestor grupuri trebuie să fie astfel încât să asigure serviciile menționate la paragraful 5.1.1.1 cu excepția celor menționate la paragraful 1.3.17.2 în cazul opririi oricăruia dintre aceste grupuri.

5.2.3 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 5.2.2.

* Se referă la Liniile directe pentru navele cu sisteme de poziționare dinamică aprobate de Comitetul de Securitate Maritimă la cea de-a 36 sesiune și difuzată de MSC/Circ. 645.

* Se referă la recomandările publicate de Comisia Internațională de Electrotehnică.

5.2.4 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.

5.2.5 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, inclusiv transformatoarele sau convertizoarele, dacă există, să nu scoată din funcțiune circuitul de iluminat de avarie prescris la paragraful 5.3

5.2.6 Amplasarea circuitului de iluminat de avarie trebuie să fie conceput 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 Sursa de energie electrică de avarie

5.3.1 Toate unitățile trebuie prevăzute cu o sursă autonomă de energie electrică de avarie.

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

5.3.3 Poziția sursei de energie de avarie, a sursei tranzitorie 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 încăperi 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 încăperii de mașini de categoria A, spațiilor care conțin sursa principală de energie electrică sau spațiilor din Zona 1 sau Zona 2, separațiile spațiilor adiacente trebuie să fie conforme cerințelor paragrafului 9.1.

5.3.4 Condiționat de luarea de 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.

5.3.5 La bordul unităților a căror sursă principală de energie electrică este repartizată în două sau mai multe spații, fiecare dotat cu propria instalație incluzând cele de distribuție și de comandă total independente de cele din alte spații și astfel instalat că un incendiu sau alt eveniment ce ar surveni în oricare alt spațiu oarecare nu va afecta distribuția energiei din această cauză ori alimentarea serviciilor specificate la paragraful 5.3.6, Administrația poate considera că sunt satisfăcute cerințele paragrafului 5.3.1 fără instalarea unei surse de energie electrică de avarie suplimentară și își poate da acordul condiționat de următoarele :

- .1 că există cel puțin două generatoare care îndeplinesc cerințele paragrafului 5.3.15 și permițând fiecăruia îndeplinirea prescripțiilor paragrafului 5.3.6 în fiecare din cel puțin două spații;

- .2 că instalațiile cerute la paragraful 5.3.5.1 în fiecare din aceste spații, echivalând cu cele cerute de paragrafele 5.3.8, 5.3.11 la 5.3.14 și 5.4 astfel încât o sursă de energie electrică este disponibilă în orice moment pentru alimentarea serviciilor cerute în paragraful 5.3.6;
- .3 că amplasamentul fiecăruia dintre încăperile menționate la paragraful 5.3.5.1 este în conformitate cu paragraful 5.3.2 și că pereții care constituie limitele satisfăcând cerințele paragrafului 5.3.3 cu excepția pereților alăturați încăperilor de categoria A, care trebuie să fie constituiți dintr-un perete de tip A-60 și un coferdam sau printr-un perete de oțel izolat A-60 pe ambele părți.

5.3.6 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 departe, 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, iluminat de avarie:
 - .1.1 la fiecare post de ambarcare, pe punte și în afara 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 și în special în locurile lor de comandă;
 - .1.4 în toate posturile de siguranță și în toate posturile 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 instalațiilor energetice 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 5.3.6.5, la pompa de santină de avarie, dacă există, ca și la locurile comenzilor lor de pornire; și
 - .1.8 pe platformele pentru elicoptere.
- .2 Timp de 18 ore, luminile de navigație ca și alte lumini și semnale sonore cerute de Regulamentul Internațional pentru prevenirea abordajelor pe mare în vigoare;
- .3 Timp de 4 zile pentru toate luminile de semnalizare sau semnale sonore care pot fi cerute pentru semnalizarea structurilor platformelor în mare;
- .4 Timp de 18 ore:
 - .4.1 toate echipamentele de comunicații interioare care sunt necesare în caz de situație critică;
 - .4.2 echipamentele de detecția gazelor și incendiilor și echipamentele de alarmă conexe;
 - .4.3 cu intermitență avertizoarele de incendiu cu comandă manuală și toate semnalele interioare cerute în caz de situație critică; și
 - .4.4 posibilitatea de închidere a obturatoarelor antierupție 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 plasată 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 18 ore cel puțin, echipamentul de scufundare instalat permanent dacă el depinde de unitate pentru alimentarea cu energie electrică.

- .7 La bordul unităților stabilizate prin coloane timp de 18 ore:
- .7.1 instalațiile de comandă și indicare a balastului cerute la paragraful 4.9.10; și
- .7.2 una din pompele de balast cerute la paragraful 4.9.3; este suficient ca o singură pompă să fie în stare de funcționare în orice moment.
- .8 Timp de o jumătate de oră:
- .8.1 energia cerută de acționarea porților etanșe la apă cum este prevăzut la paragraful 3.6.4.1 dar nu este necesar pentru toate simultan, afară de cazul dacă este prevăzută cu o sursă temporară independentă de energie acumulată;
- .8.2 energia cerută pentru alimentarea comenzilor și indicatoarelor cerute la paragraful 3.6.4.1.

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

5.3.8 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 de energie tranzitorie, conform paragrafului 5.3.8.3. Când generatorul de avarie este pornit automat acesta trebuie să fie conectat automat la tabloul de distribuție de avarie; serviciile menționate la paragraful 5.3.10 trebuie atunci să fie cuplate automat la generatorul de avarie. În afară de cazul când nu există al doilea sistem independent de pornire a generatorului de avarie, sursa unică de energie acumulată trebuie să fie protejată pentru a evita descărcarea sa completă de către instalația de pornire automată și
- .3 să fie dublată de o sursă tranzitorie de energie de avarie conform cerințelor de la paragraful 5.3.10 afară de cazul dacă generatorul de avarie este capabil să alimenteze serviciile menționate la paragraful 5.3.10, să fie pornit automat și de a furniza sarcina cerută în timp scurt și în deplină siguranță, dar fără să depășească 45 secunde.

5.3.9 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 iar variațiile de tensiune în timpul descărcării să nu depășească plus sau minus 12% din tensiunea nominală;
- .2 să se cupleze automat la tabloul de avarie în cazul căderii alimentării principale; și
- .3 să asigure imediat cel puțin serviciile menționate la paragraful 5.3.10.

5.3.10 Acolo unde sursele tranzitorii de energie de avarie menționate la paragraful 5.3.8.3 trebuie să fie constituite dintr-o baterie de acumulatori plasată convenabil în așa fel încât să poată fi folosită în caz de avarie; această baterie trebuie să funcționeze fără să aibă nevoie de a fi reîncărcată și fără ca variațiile de tensiune în timpul descărcării să depășească plus sau minus 12% din tensiunea nominală și să fie cu o capacitate suficientă astfel concepută încât trebuie să-i permită, în cazul căderii sursei principale de energie sau sursei de energie de avarie, să alimenteze automat, timp de o jumătate de oră următoarele servicii, dacă ele depind în funcționare de o sursă de energie electrică:

- .1 iluminatul cerut la paragrafele 5.3.6.1 și 5.3.6.2. Pentru faza 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 stabil care se încarcă și funcționează automat;

.2 întregul echipament esențial de comunicații interioare cerut la paragrafele 5.3.6.4.1 și 5.3.6.4.2; și

.3 cu intermitență serviciile cerute la paragrafele 5.3.6.4.3 și 5.3.6.4.4, afară numai dacă, în sensul paragrafelor 5.3.10.2 și 5.3.10.3, aceste servicii nu dispun de o alimentare independentă de la o baterie de acumulatori plasată convenabil în așa fel să poată fi folosită în caz de situație critică și suficientă pentru perioada indicată.

5.3.11 Tabloul de distribuție de avarie trebuie instalat cât mai aproape posibil de sursa de energie de avarie; când aceasta este un generator trebuie, de preferință, să fie plasat în aceeași încăpere.

5.3.12 Nici o baterie de acumulatori instalată ca urmare a prezentelor cerințe ca sursă 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 al mașinilor se va instala într-un loc adecvat un avertizor pentru a arăta că sunt în descărcare bateriile menționate la paragraful 5.3.9 sau paragraful 5.3.10 și constituind fie sursa de energie de avarie fie sursa tranzitorie de energie.

5.3.13 În serviciul normal, 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 convenabil protejat contra suprasarcinilor și scurt-circuitelor 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 să permită alimentarea inversă, cablul de interconectare trebuie, de asemenea, să fie protejat cel puțin la scurt-circuit în tabloul de distribuție de avarie.

5.3.14 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 ca energia să fie automat furnizată circuitelor de avarie.

5.3.15 Generatorul de avarie și motorul său de antrenare ca și toate bateriile de acumuloare de avarie trebuie concepute în așa fel să poată funcționa la sarcina maximă nominală când unitatea este în poziție dreaptă și când are o înclinare inferioară sau egală de un unghi maxim la stare intactă și după avarie determinat conform cerințelor 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 egală cu 10° în raport cu axa transversală pentru unitățile de suprafață.

5.3.16 Se vor lua măsuri pentru asigurarea verificării periodice a funcționării tuturor instalațiilor de avarie. O astfel de verificare trebuie să includă și echipamentele de pornire automată.

5.4 Instalația de pornire a generatoarelor de avarie

5.4.1 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.

5.4.2 Fiecare generator de avarie conceput să pornească automat trebuie prevăzut cu echipamente de pornire conform cerințelor Administrației și având suficientă energie acumulată pentru cel puțin trei porniri consecutive. O a doua sursă de energie de rezervă trebuie prevăzută pentru alte trei porniri în timp de 30 minute, afară numai dacă se poate face proba eficacității unui dispozitiv de pornire manuală.

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

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

5.4.5 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 acționat de la tabloul de distribuție de avarie.

5.4.6 Toate aceste echipamente de pornire, de reîncărcare și de energie acumulată trebuie amplasate în încăperea generatorului de avarie; ele nu pot fi utilizate în alte scopuri decât pornirea 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.

5.4.7 Când pornirea automată nu este cerută de prescripțiile prezente și când se poate proba eficacitatea, este autorizată pornirea manuală; dispozitive de pornire manuală pot fi manivelele, demarourile inerțiale, acumulatele hidraulice manuale sau cartușele explozive.

5.4.8 Când pornirea manuală nu este posibilă în practică trebuie satisfăcute cerințele paragrafelor 5.4.2 și 5.4.3 până la 5.4.6, cu excepția startului care poate fi comandat manual.

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

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

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

5.5.2 Administrația poate cere precauții suplimentare pentru echipamentul electric portabil destinat să fie utilizat în spații închise sau foarte umede unde poate exista riscul specific al creșterii conductibilității.

5.5.3 Orice aparat electric trebuie construit și montat astfel încât să nu producă accidente personalului în timpul manipulării sau prin atingere în condiții normale de folosire

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

5.5.5 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 minim riscurile la care este supus 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. În față și în spate în locurile necesare se vor pune covoare sau grătare izolatoare.

5.5.6 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** instalații de protecție catodică cu curent impus;
- .2** instalații limitate și locale împământate (de exemplu, instalații de pornire a motoarelor);
- .3** instalații de sudare limitate și locale împământate; când Administrația este convinsă că echipotențialitatea structurii este asigurată în măsură satisfăcătoare, instalațiile de sudare cu retur prin corp pot fi instalate fără aceste restricții; și
- .4** echipamente de control a gradului de izolare cu condiția ca intensitatea curentului să nu depășească 3 mA în cele mai defavorabile condiții.

5.5.7 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 luminoasă când gradul de izolare este anormal de scăzut.

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

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

5.5.10 Cablurile și traseele de cabluri 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 șaturile 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, ele trebuie instalate astfel ca să nu devină inutilizabile prin încălzirea pereților datorită unui incendiu în spațiul adiacent*.

5.5.11 Traseele de cabluri trebuie pozate în așa fel încât să se evite uzarea lor prin frecare sau orice altă deteriorare.

5.5.12 Extremitățile și joncțiunile tuturor conductorilor trebuie să fie realizate astfel ca să conserve

* Se referă la recomandările publicate de Comisia Internațională de Electrotehnică privind proprietățile de întârziere a flăcării a cablurilor mănunchi și caracteristicile cablurilor rezistente la foc.

proprietățile inițiale ale cablului din punct de vedere electric, mecanic al nepropagării flăcării și, dacă este necesar proprietățile de rezistență la foc..

5.5.13 Fiecare circuit separat trebuie să fie protejat contra scurt circuitelor. Fiecare circuit trebuie, de asemenea, să fie protejat contra suprasarcinilor, cu excepția prevederilor din paragraful 7.6 sau unde Administrația permite în mod excepțional altfel.

5.5.14 Calibrul sau reglajul corespunzător al dispozitivului de protecție la suprasarcină trebuie să fie indicat în mod permanent în amplasamentul dispozitivului de protecție.

5.5.15 Aparatele de iluminat trebuie dispuse în așa fel ca 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.

5.5.16 Bateriile de acumulatori trebuie să fie adăpostite în mod convenabil iar încăperile destinate în principal să le conțină trebuie să fie construite corect și ventilate în mod eficace.

5.5.17 Instalarea echipamentului electric și a altora care pot constitui sursă de inflamare a vaporilor inflamabili nu trebuie autorizată în aceste încăperile, cu excepția cazului prevăzut la paragraful 5.5.19.

5.5.18 Bateriile de acumulatori, cu excepția bateriilor de lămpi de iluminat autonome funcționând pe baterie, nu trebuie instalate în cabine sau dormitoare. Administrația poate autoriza ca o derogare la aceste cerințe când bateriile instalate sunt închise ermetic.

5.5.19 În magaziile de pituri, spațiile de depozitare a acetilenei și spații analoage, unde este posibil să se acumuleze amestecurile 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 amestecului considerat;
- .3 este de un tip corespunzător pentru spațiul considerat; și
- .4 este de un tip certificat pentru folosirea în deplină siguranță într-o atmosferă conținând vaporii sau gazele susceptibile să se acumuleze.

5.5.20 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 așa fel ca să se reducă la minimum pericolele de incendiu sau de explozie.

5.5.21 Acolo unde peste un pupitru de comandă sau alarmă electrică sau într-o incintă electrică analoagă esențială pentru siguranța unității, în care se pot deversa lichide sau se răspândesc accidental, acest echipament trebuie prevăzut cu o protecție adecvată permițând împiedicarea pătrunderii lichidelor*.

* Se referă publicația IEC 529:1976. Un standard de cel puțin IPx2 este convenabil. Alte aranjamente pentru îngrădirea componentelor electrice pot fi instalate prevăzute de Administrație este satisfăcătoare decât

5.6 Comunicații interioare

Trebuie prevăzute mijloace de comunicație interioară care să permită transmiterea de informații între toate încăperile în care se dovedește necesară luarea de măsuri în caz de urgență.

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

6.1 Zone

Zonele periculoase sunt împărțite astfel:

Zona 0 : Zona în care un amestec exploziv de gaz și aer este prezent în permanență sau pe perioade îndelungate.

Zona 1 : Zona în care un amestec exploziv de gaz și aer poate apare în cursul exploatării normale.

Zona 2 : Zona în care este puțin probabil ca un amestec de gaz și aer să apară sau dacă apare un astfel de amestec, va exista numai pentru scurt timp..

6.2 Clasificarea zonelor periculoase*

6.2.1 Din punct de vedere al mașinilor și instalațiilor electrice, zonele periculoase sunt clasificate conform cerințelor paragrafelor 6.2.2 la 6.2.4. Zonele periculoase care nu sunt menționate în prezentul paragraf trebuie clasificate conform cerințelor de la paragraful 6.1.

6.2.2 Zone periculoase - 0

Interiorul tancurilor închise și a tubulaturilor pentru noroiul activ de foraj precum și pentru produse extrase din gaz și petrol și anume tubulaturile de degajarea gazului sau locurile în care un amestec de petrol gaz și aer este prezent în permanență sau pe durata unor lungi perioade de timp.

* Identificarea și extinderea zonelor periculoase în acest capitol au fost determinate luând în considerare practica obișnuită.

6.2.3 Zone periculoase - 1

- .1** Spații închise conținând închise conținând orice parte din instalația de circulație a noroiului de foraj care are o deschidere în acestor încăperi și se găsește între sondă și evacuarea finală de degazare.
- .2** Spații închise sau amplasamente semiînchise care se găsesc sub podul sondei, și conțin o sursă posibilă de scăpări ca partea superioară a unui racord de clopot.
- .3** Spațiile 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.
- .4** În exterior sau în amplasamente semiînchise, cu excepția celor prevăzute în paragraful 6.2.3.2, zona situată la mai puțin de 1,50 metri de limitele oricărei deschideri spre un echipament care este parte a instalației de foraj menționată la paragraful 6.2.3.1, de oricare dintre orificiile de ventilație a spațiilor din zona 1 sau unul dintre accesele în spațiile din zona 1
- .5** Puțurile, canale sau construcții similare, situate în amplasamente care alfel ar putea fi clasate în zona 2 dar care sunt dispuse astfel încât gazele nu se pot dispersa

6.2.4 Zone periculoase - 2

- .1** Spații închise conținând porțiunile deschise ale instalației de circulație a noroiului de foraj dintre orificiul final de evacuare a instalației de degazare și racordul de aspirației a pompei de noroi de foraj la haba de evacuare noroi.
- .2** Spațiile deschise în limita turlei de foraj până la o înălțime de până la 3m deasupra podului sondei.
- .3** Amplasamente semiînchise aflate sub podul sondei și adiacent acestuia în limitele turlei de foraj sau extensia oricărei incinte în interiorul căreia sunt susceptibile acumulări de gaze.
- .4** Spațiile deschise sub podul sondei în limitele unui spațiu sferic cu raza de 3m față de locul posibil de apariție a amestecului de gaz-aer, ca partea superioară a unui racord clopot
- .5** Spațiile ce se extind la 1,5m dincolo de zona 1 menționată la paragraful 6.2.3.4 și dincolo de amplasamentele semiînchise menționate la paragraful 6.2.3.2.
- .6** Spațiile deschise în limitele unei sfere cu raza de 1,5m față de oricare deschidere a ventilației de aspirație provenind dintr-un spațiu din zona 2 sau de la un acces în acest spațiu.
- .7** Turlele de foraj semiînchise până la înălțimea închiderii lor deasupra podului sondei sau la o înălțime de 3m deasupra acesteia în funcție de care 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 influențând extinderea zonelor periculoase

6.3.1 Cu excepția cazurilor justificate de motive de exploatare, ușile de acces sau alte deschideri nu trebuie prevăzute între un spațiu fără pericol și o zonă cu pericol 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 neafectat de cerințele paragrafelor 6.2.3 ori 6.2.4 care comunică direct cu un amplasament oarecare 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 un amplasament oarecare din zona 1 poate fi considerat ca aparținând zonei 2 dacă:
 - .1.1 accesul este prevăzut cu o ușă etanșă la gaze care se deschide înspre spațiul zonei 2; și
 - .1.2 ventilația este astfel încât, circulația aerului cu ușa deschisă, se face din spațiul zonei 2 spre spațiul 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 un amplasament oarecare din zona 2 nu este considerat periculos dacă:
 - .2.1 accesul este prevăzut cu ușă cu autoînchidere, etanșă la gaze, care se deschid în zona fără pericol;
 - .2.2 ventilația este astfel încât circulația aerului cu ușa deschisă se face din spațiul fără pericol 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 un amplasament oarecare din Zona 1 nu este considerată periculosă dacă:
 - .3.1 accesul este prevăzut cu uși cu autoînchidere, etanșe la gaze, formând o ecluză(sas) de aer;
 - .3.2 spațiul este ventilat cu suprapresiune în raport cu spațiul periculos; și
 - .3.3 orice diminuare a suprapresiunii declanșează o alarmă în postul de comandă cu cart permanent.

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

6.3.2 Instalațiile cu tubulaturi trebuie astfel concepute încât să împiedice comunicațiile directe între zonele periculoase de diferite categorii precum și între spațiile cu pericol și cele fără pericol.

6.4 Ventilația spațiilor

6.4.1 Spațiile închise periculoase trebuie să fie ventilate. Când ventilația se face cu mijloace mecanice, ea trebuie să fie astfel încât spațiile închise periculoase să fie menținute la o presiune inferioară celei a spațiilor sau zonelor mai puțin periculoase, iar spațiile închise fără pericol să fie menținute la o presiune superioară în raport cu spațiile adiacente periculoase.

6.4.2 Toate admisiile de aer ale spațiilor închise periculoase trebuie să provină din zone fără pericol. Când conductele de aer trec printr-o zonă cu pericol mai mare, ele trebuie să fie menținute la o presiune superioară în raport cu această zonă.

6.4.3 Toate ieșirile de aer trebuie amplasate în zone exterioare care, în absența acestor ieșiri, ar fi la același pericol sau la unul mai mic decât spațiul ventilat.

6.5 Situații de urgență datorate operațiilor de foraj

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

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

6.5.2 Decuplarea sau oprirea trebuie să se poată face din cel puțin două amplasamente strategice din care unul trebuie să fie situat în afara zonelor periculoase.

6.5.3 Instalațiile electrice de oprire prevăzute în conformitate cu paragraful 6.5.1 trebuie să fie concepute în așa fel încât pericolul de oprire involuntară datorat unei defecțiuni în instalația de oprire precum și pericolul de declanșare accidentală a instalației de oprire să fie reduse la minimum.

6.5.4 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 fie demonstrat, conform cerințelor Administrației, că echipamentul situat în spații închise este corespunzător utilizării prevăzute. Cel puțin serviciile de mai jos trebuie să poată funcționa după o oprire de avarie:

- iluminatul de avarie conform paragrafelor 5.3.6.1.1 la 5.3.6.1.4 timp de o jumătate de oră;
- sistemul de comandă al prevenitorului de erupție;
- instalația de alarmă generală;
- instalația de comunicație prin difuzoare; și
- instalațiile de radiocomunicații alimentate de la baterii.

6.6 Instalații electrice în zonele periculoase

6.6.1 În zonele periculoase nu se vor utiliza decât echipamente și trasee de cabluri electrice necesare exploatării. Nu se vor instala decât cabluri și echipamente descrise în prezentul capitol.

6.6.2 De fiecare dată când în cele ce urmează este folosit termenul de echipament certificat de tip, acest echipament trebuie să fie certificat ca fiind corespunzător pentru un amestec inflamabil de gaz și aer, care poate apare.

6.6.3 Cablurile și tipurile de echipament electric permise în zonele periculoase sunt indicate mai jos:

.1 Zona 0

Circuite sau echipamente și trasee de cabluri conexe certificate în execuție cu protecție intrinsecă.

.2 Zona 1

- .2.1** Circuite sau echipamente și trasee de cabluri conexe certificate în execuție cu protecție intrinsecă.
- .2.2** Echipament certificat în execuție antideflagrantă.
- .2.3** Echipament certificat în execuție cu siguranță mărită; în cazul motoarelor executate cu protecție mărită, trebuie acordată o atenție deosebită protecției contra supracurenților.
- .2.4** Echipament de tip cu capsulare presurizată care este certificat fără pericol de explozie sau care este conform cerințelor Administrației.
- .2.5** Trecerile de cabluri.

.3 Zona 2

- .3.1** Circuite sau echipament și traseele de cabluri conexe certificate în execuție cu protecție intrinsecă.
- .3.2** Echipament certificat în execuție antiexplozivă
- .3.3** Echipament certificat în execuție cu siguranță mărită; în cazul motoarelor executate cu protecție mărită, trebuie acordată o atenție deosebită protecției contra supracurenților.
- .3.4** Echipament de tip cu capsulare presurizată care este conform cerințelor Administrației.
- .3.5** Orice echipament de un tip pentru care asigură absența, în serviciu normal, a scânteilor, a arcului și a punctelor fierbinți și care este conform cerințelor Administrației.
- .3.6** Trecerile de cabluri.

6.6.4 Cablurile fixe instalate permanent, care trec prin Zona 1 trebuie să fie prevăzute cu o acoperire conductivă cu înfășurare sau înveliș pentru împământare. Cablurile flexibile care trec prin asemenea zone trebuie să fie conform cerințelor Administrației.

6.7 Instalații de mașini în zonele 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 periculoase trebuie să fie construite și instalate în așa fel încât să reducă pericolul de aprindere prin scânteie având în vedere generarea electricității statice sau frecării între părțile mobile sau urmare temperaturilor ridicate a părților expuse provocate de eșapamente sau alte emisii.

6.7.3 Instalarea de mașini cu combustie internă poate fi permisă în zonele periculoase 1 și 2, dacă Administrația consideră că au fost luate suficiente precauții contra pericolului de aprindere.

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

Capitolul 7

Instalații de mașini și instalații electrice pentru unitățile autopropulsate

7.1 Generalități

7.1.1 Cerințele 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 ajutor în operațiile de remorcaj. Aceste cerințe 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 în cazul când unul din echipamentele auxiliare esențiale devine neoperant. O atenție specială trebuie să fie acordată proastei funcționări a echipamentelor următoare:

- .1 un grup 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 o pompă de condensat și echipamentele de menținerea vacuumului în condensatoare;
- .8 alimentarea mecanică cu aer a căldărilor;
- .9 un compresor și o butelie 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 variabil.

Totuși, Administrația poate, ținând cont de considerații globale de siguranță, să admită 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 propulsie și siguranța unității trebuie să poată funcționa, așa cum au fost instalate la bord, în condițiile statice menționate la paragraful 4.1.4 și în condițiile dinamice următoare:

- .1 pentru unitățile stabilizate prin coloane, cu un unghi de $22,5^\circ$ în orice direcție;
- .2 pentru unitățile autoridicătoare, cu un unghi de 15° în orice direcție;
- .3 pentru unitățile de suprafață, cu un unghi 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 tip, dimensiune și condițiile de funcționare ale unității.

7.1.4 Trebuie acordată o atenție deosebită proiectării, construcției și instalațiilor 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 convenabil al unității în toate circumstanțele normale.

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

7.2.3 Timpii de oprire traiectoriile navei și distanțele înregistrate la probe împreună cu rezultatele probelor pentru determinarea capacității unității având mai multe elice, pentru navigație și 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 personalul desemnat pentru aceasta*.

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

* Se face referire la Recomandarea privind prevederea și expunerea informațiilor manevrelor la bordul navelor, adoptată de Organizație prin rezoluția A.601(15).

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

7.3.2 Toate instalațiile de generare a aburului care asigură serviciile esențiale pentru propulsia unității trebuie prevăzute cu cel puțin două circuite independente de alimentare cu apă, fiecare având pompele de alimentare; se admite totuși, ca să fie o singură intrare în colectorul de aburi. Trebuie prevăzute mijloace pentru împiedicarea apariției suprapresiunilor în oricare punct al circuitelor.

7.4 Comenzi mașini

7.4.1 Mașinile principale și auxiliare esențiale pentru propulsia unității trebuie prevăzute cu mijloace eficiente pentru funcționare și comandă. Pe puntea de navigație trebuie prevăzut un indicator de pas pentru elicele cu pas variabil..

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 aplicate următoarele:

- .1** în toate condițiile de navigație, inclusiv în timpul manevrei, trebuie să se poată comanda în întregime de pe puntea de navigație, sensul împingerii și, după caz, pasul elicei;
- .2** comanda de la distanță trebuie să se facă independent, pentru fiecare elice, cu un dispozitiv conceput și construit în așa fel încât acționarea lui să nu necesite o atenție deosebită a datelor referitoare la funcționarea mașinii. Când mai multe elice sunt concepute să funcționeze simultan, ele pot fi comandate printr-un singur dispozitiv de comandă;
- .3** mașina de propulsie principală trebuie prevăzută cu un echipament de oprire de avarie pe puntea de navigație, independent față de sistemul de comandă al punții de navigație;
- .4** comenzile mașinii de propulsie efectuate de pe puntea de navigație trebuie să fie semnalizate, după caz, în postul de comandă al mașinilor principale 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 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 mașini;
- .6** trebuie să fie posibilă comanda locală a mașinilor de propulsie chiar în cazul defectării unei părți oarecare a sistemului de comandă la distanță;
- .7** echipamentul de comandă la distanță trebuie să fie conceput așa fel că în caz de defectare să dea o alarmă iar turația și sensul împingerii să rămân cele existente înaintea acestei defectări până în momentul în care comanda locală intră în acțiune, afară numai dacă Administrația consideră aceste dispoziții imposibile în practică;
- .8** pe puntea de navigație trebuie să fie prevăzute aparate care să indice:
 - .8.1** turația și sensul de rotație ale elicei, când aceasta are pas fix;

.8.2 viteza și pasul elicei când are elice cu pas variabil;

.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, la un nivel care să permită încă operațiunile de pornire a motorului principal. Dacă sistemul de comandă la distanță a motorului de propulsie este conceput pentru pornirea automată, trebuie limitat numărul tentativelor consecutive ratate de pornire automată pentru a menține un nivel suficient al presiunii de aer necesar pornirii locale a motorului.

7.4.3 Când mașina principală de propulsie și mașinile asociate, inclusiv sursele principale de alimentare cu energie electrică, sunt echipate cu dispozitive de comandă automată sau de la distanță, de diferite grade și care sunt supravegheate în permanență de personal dintr-un post de comandă, acest post de comandă trebuie conceput, echipat și instalat în așa fel ca 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 paragrafele 8.2 până la 8.5. Trebuie să se acorde o atenție deosebită protecției contra incendiului și inundării.

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 nu o face pe cealaltă inutilizabilă, atât cât să fie rezonabil și posibil în practică.

7.5.2 Instalația de guvernare principală trebuie să fie de o construcție suficient de solidă pentru a permite să guverneze unitatea la viteza maximă de serviciu ceea ce va fi demonstrat la probe. Instalația de guvernare principală și axul cârmei trebuie să fie concepute în așa fel încât să nu fie deteriorate la viteza maximă la marș înapoi dar totuși această cerință nu trebuie demonstrată prin probe 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 grade dintr-un bord la poziția de 35 grade în celălalt bord. Timpul necesar pentru trecerea cârmei de la 35 grade dintr-un bord oarecare la 30 grade în celălalt bord nu trebuie să depășească 28 secunde în aceleași condiții.

7.5.4 Instalația de guvernare principală trebuie acționată de o sursă de energie când aceasta este necesară pentru îndeplinirea cerințelor de la paragraful 7.5.3 și în toate cazurile 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, când, după o întrerupere de curent, s-a restabilit alimentarea cu energie

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 avarie.

7.5.7 Instalația de guvernare auxiliară trebuie să fie capabilă să rotească cârma de la poziția de 15 grade într-un bord la 15 grade în celălalt bord în cel mult 60 de secunde, unitatea fiind la pescajul său maxim și la marș înainte cu o viteză egală cu jumătate din viteza maximă de serviciu sau la o viteză de 7 noduri oricare dintre aceasta este mai mare

7.5.8 Instalația de guvernare auxiliară trebuie să fie acționată de o sursă de energie când aceasta este necesară pentru îndeplinirea cerințelor de la paragraful 7.5.7 și în toate cazurile în care Administrația cere 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 grupuri de acționare identice, nu este necesar să se prevadă instalație de guvernare auxiliară dacă instalația de guvernare principală poate acționa cârma în condițiile cerute la paragraful 7.5.3 de mai sus când toate grupurile de acționare 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 oricare dintre circuitul de tubulaturi sau unul dintre grupurile de acționare să nu compromită integritatea restului instalației de guvernare.

7.5.10 Instalația de guvernare principală trebuie să poată fi comandată de pe puntea de navigație 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 energie al 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 7.5.1.9, trebuie prevăzute două echipamente de comandă independente fiecare dintre ele fiind acționate de pe puntea de navigație. Când echipamentul de comandă cuprinde un motor hidraulic cu telecomandă, Administrația poate renunța la aplicarea cerinței referitoare la cel de-al doilea echipament de comandă independent.

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

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

7.5.14 Trebuie prevăzut un mijloc de comunicare între puntea de navigație și încăperea mașinii de cârmă.

7.5.15 Când cârma este acționată de o sursă de energie, poziția sa unghiulară exactă trebuie indicată pe puntea de navigație. Indicatorul unghiului cârmei trebuie să fie independent de echipamentul 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 prevăzută o 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 grup motor al instalației de guvernare conform cerințelor paragrafului 7.5.7, precum și echipamentul său de comandă și indicatorul unghiului cârmei; această sursă de alimentare cu energie de rezervă trebuie să fie sursa de energie de avarie, fie altă sursă de energie independentă situată în încăperea mașinii de cârmă. Această sursă de energie independentă trebuie să fie utilizată numai pentru acest scop și trebuie să aibă o capacitate suficientă pentru 10 minute de funcționare continuă.

7.5.18 Dacă este instalată o cârmă neconvențională, 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 Se vor prevedea indicatoare a stării de funcționare a motoarelor tuturor instalațiilor de guvernare electrice sau electrohidraulice pe puntea de navigație și într-un post corespunzător de comandă mașini..

7.6.2 Fiecare instalație de guvernare electrică sau electrohidraulică cuprinzând unu sau mai multe grupuri de acționare trebuie să fie alimentate de cel puțin două circuite din tabloul principal de distribuție. Unul dintre circuite poate să treacă prin tabloul de distribuție de avarie. Orice instalație de guvernare electrică sau electrohidraulică auxiliară asociată la o instalație de guvernare electrică sau electrohidraulică principală poate să fie cuplată la unul dintre circuitele alimentând aceasta din urmă. Circuitele care deservesc o instalație de guvernare electrică sau electrohidraulică trebuie să aibă o capacitate nominală suficientă pentru alimentarea tuturor motoarelor care pot fi cuplate simultan și pot să funcționeze simultan.

7.6.3 Circuitele și motoarele trebuie să fie protejate contra scurtcircuitelor și 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 protejat și să fie concepute în așa fel încât să lase să treacă curenții de pornire corespunzători. Când se folosește o alimentare trifazată trebuie prevăzută o alarmă care să indice avariarea 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 fie constituit dintr-un telegraf mașini asigurând o reproducere vizuală a ordinelor și a răspunsurilor schimbate între încăperea de mașini și 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 paragrafului 5.2, sursa principală de energie electrică trebuie să îndeplinească cerințele următoare:

- .1 Sursa principală de energie a unității trebuie să fie concepută astfel că 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 ca în cazul când oricare dintre generatoare sau sursa sa de energie principală iese din funcțiune, generatorul (generatoarele) rămas poate asigura alimentarea serviciilor electrice necesare pornirii mașinii principale de propulsie când unitatea este în stare de lipsă de energie. Generatorul de avarie poate fi utilizat pentru pornire când unitatea este în stare de lipsă de energie, dacă puterea sa, singură sau combinată cu a unuia dintre generatoare este suficientă pentru asigurarea simultană a serviciilor menționate la paragrafele 5.3.6.1 până la 5.3.6.4.

- .3** Pentru unitățile cu propulsie electrică autonomă aplicarea paragrafului 5.2.2 se poate limita numai la furnizarea unei puteri suficiente care să permită unității să se deplaseze în deplină siguranță.

7.9.2 Tabloul principal de distribuție trebuie să fie plasat în raport cu un post de generator principal în așa fel, pentru cât este cu putință, încât integritatea alimentării normale să nu poată fi afectată decât de un incendiu sau altă deteriorare care s-ar produce într-o încăpere. Orice încăntă înconjurătoare conținând tabloul principal de distribuție, cum ar fi un post de comandă mașini situat în limitele 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 megawați, barele principale trebuie divizate în cel puțin două părți, în mod normal cuplate prin conexiuni separate sau orice alt mijloc aprobat; generatoarele și orice alt echipament duplicat trebuie, în măsura posibilului, să fie legate cu jumătate din fiecare parte. Sunt permise amenajări alternative echivalente.

7.10 Sursa de energie electrică de avarie

În afara serviciilor menționate la secțiunea 5.3, sursa de energie de avarie trebuie să poată alimenta următoarele servicii:

- .1** Timp de 18 ore, iluminatul de avarie al instalației de guvernare;
- .2** Tmp de 18 ore:
 - .2.1** echipamentul de navigație cerut de regula V/12 a Convenției SOLAS din 1974;
 - .2.2** cu intermitență, lampa de semnalizare de zi și a sirenei unității; afară de cazul când aceste servicii nu 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 suficientă pentru o perioadă de 18 ore;
- .3** Timp de 10 minute instalația de guvernare când aceasta trebuie să fie alimentată în condițiile menționate la paragraful 7.5.4.

Capitolul 8

Încăperi de mașini periodic nesupravegheate pentru toate tipurile de unități

8.1 Generalități

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

8.2 Domeniul de aplicare

8.2.1 Cerințele paragrafelor 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 îndeplinească cerințele părților corespunzătoare din paragrafele 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 vor fi exploatate fără prezența personalului permanent, Administrația trebuie să preconizeze aplicarea paragrafelor 8.3 și 8.9 încăperilor de mașini de categoria A, ținând corespunzător cont de caracteristicile mașinilor respective și supravegherea prevăzută pentru garantarea siguranței.

8.2.4 Trebuie luate măsuri acceptate de către Administrație pentru a asigura buna funcționare a echipamentului la bordul fiecărei unități și să se prevadă 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 ele pot fi exploatate fără prezența permanentă a personalului în încăperile de mașini.

8.3 Protecția contra incendiului

Prevenirea incendiului

8.3.1 Când este necesar, tubulaturile de combustibil lichid și ulei de ungere trebuie să fie prevăzute cu ecrane sau protejate corespunzător în așa fel încât să se evite atât cât este posibil ca hidrocarburile să nu curgă sau să nu fie pulverizate pe suprafețe fierbinți sau în prizele de aer ale mașinilor. Numărul îmbinărilor tubulaturilor de la aceste instalații trebuie redus la minimum. Trebuie acordată o atenție deosebită tubulaturilor de combustibil lichid sub presiune; când este posibil în practică scurgerile din aceste instalații de tubulaturi trebuie să fie colectate și să se declanșeze o alarmă.

8.3.2 Tancurile de serviciu de combustibil lichid umplute automat sau prin comandă 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 de combustibil lichid, trebuie, de fiecare dată când acest lucru este posibil în practică, să fie instalate într-un spațiu special rezervat separatoarelor și încălzitoarelor, și trebuie prevăzute cu dispozitive destinate prevenirii deversărilor.

8.3.3 Când tancurile de serviciu de combustibil lichid sau tancurile de decantare sunt prevăzute cu echipament 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..

Detecția 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 să includă facilități pentru testări periodice.

8.3.5 Instalația pentru detectarea incendiului cerut la paragraful 8.3.4 trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- .1 Această instalație de detecție 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 ventilație pe care le cere gama posibilă de temperaturi ambiante. Instalațiile de detecție care folosesc numai detectoare termice nu trebuie permise, cu excepția spațiilor cu înălțime limitată și când utilizarea lor este în mod deosebit de corespunzătoare. Instalația de detecție trebuie să declanșeze alarme sonore și vizuale distincte de cele ale sistemelor care nu indică un incendiu, în locuri suficient de numeroase

pentru a asigura că aceste semnale de alarmă sunt văzute și auzite în amplasamentele cerute de 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 detecție a incendiului este electrică, 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 pentru caz de incendiu:

- .1 în conductele de alimentare cu aer și de eșapament la căldări; și
- .2 în colectoarele de baleiaj ale motorului de propulsie, pentru a se asigura detectarea și darea alarmei la inițierea incendiului, cu excepția cazului când Administrația consideră că aceste instalații nu sunt necesare în unele cazuri particulare.

8.3.7 Motoarele cu combustie internă cu puterea mai mare sau egală cu 2250 kW sau cu diametrul cilindrilor mai mare de 300 mm trebuie să fie echipate cu detectoare de ceață de ulei în carter, 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 la care nu se aplică cerințele paragrafului 9.5.

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

- .1 printr-o instalație de comandă a pornirii la distanță a uneia dintre pompele de incendiu principale. Una dintre aceste comenzi trebuie instalată pe puntea de navigație și alta în postul de control incendiu, dacă acesta există; sau
- .2 prin menținerea sub presiune în permanență a magistralei de incendiu cu ajutorul fie
 - .2.1 printr-una din pompele principale de incendiu; fie
 - .2.2 printr-o pompă rezervată în acest scop, cu pornire automată , în cazul reducerii presiunii unei pompe principale de incendiu

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

8.4 Protecția contra inundării

Detectarea nivelului apelor din santină

8.4.1 Un nivel de crescut al apelor din santina încăperii mașini periodic nesupravegheat și situat sub linia de încărcare reglementară trebuie să declanșeze o alarmă sonoră și vizuală în amplasamentele precizate la 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 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 nivelele fixate în prealabil la unghiuri normale de înclinare.

8.4.3 Când pompele de santină se pun în funcțiune automat, trebuie prevăzute mijloace care să indice în locațiile prevăzute de 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 mai mici, utilizabile în timpul unei perioade rezonabile. Dacă există pompe de drenaj cu pornire automată trebuie să se acorde o atenție deosebită regulilor de prevenirea 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 turația, sensul împingerii și, după caz, pasul elicei.

8.5.2 Această comandă la distanță trebuie să se efectueze prin intermediul unui singur dispozitiv 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 prevăzută, cu un dispozitiv de oprire a mașinii de pe puntea de navigație, în caz de avarie și care să fie independent de instalația de comandă de pe puntea de navigație menționat la paragraful 8.5.2.

8.5.4 Manevrelle dispozitivului de comandă a mașinii de propulsie efectuate de pe puntea de navigație trebuie să fie semnalate, după caz, în postul central de comandă al mașinilor principale sau în postul de comandă al mașinilor de propulsie, după caz.

8.5.5 Comanda de la distanță a mașinii de propulsie trebuie să poată 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 dispozitiv care să indice postul care comandă aparatul de propulsie. Transferul comenzii între puntea de navigație și încăperea mașinii trebuie să fie posibil numai din încăperea mașinii sau din postul de comandă al mașinilor. Instalația trebuie să cuprindă mijloace care să permită împiedicarea unei modificări sensibile de propulsie în timpul transferului comenzii dintr-un amplasament în altul.

8.5.6 Trebuie să fie posibilă comanda locală a tuturor mașinilor esențiale și pentru propulsie și manevrare chiar în cazul avariei 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 ca în caz de avarie, alarma să fie dată pe puntea de navigație și în postul de comandă a mașinilor principale. În afară de cazul în care Administrația consideră aceste dispoziții imposibile în practică, turația și sensul împingerii trebuie să rămână cele existente înaintea acestei avarii până în momentul când comanda locală intră în acțiune.

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

- .1 Turația și sensul de rotație al elicei, când aceasta este cu pas fix; sau
- .2 Turația și pasul elicei, când aceasta este cu pas variabil.

8.5.9 Trebuie limitate numărul tentativelor consecutive de pornire automată ratate, pentru a menține presiunea aerului necesar pornirii, la un nivel suficient. Trebuie prevăzută o alarmă de presiune joasă a aerului de pornire, stabilită la un nivel care să permită încă operațiunile de pornire a mașinii principale.

8.6 Comunicații

Postul central de comandă a mașinilor principale sau postul de comandă al mașinilor de propulsie, după caz, puntea de navigație, cabinele ofițerilor mecanici și, la bordul unităților stabilizate prin coloane, postul central de comanda balastului, trebuie conectate la un mijloc fiabil de comunicare vocală.

8.7 Instalația de alarmă

8.7.1 Trebuie să se prevadă, în postul de comandă al mașinilor principale, o instalație de alarmă sonoră și vizuală pentru a indica orice defect de funcționare care solicită atenție, care trebuie să:

- .1 declanșeze o alarmă sonoră și vizuală la un alt post de comandă care, în mod normal permanent supravegheat;
- .2 declanșeze alarma destinată să prevină mecanicii cerută la paragraful 7.8, sau o alarmă echivalentă acceptată de către Administrație, dacă nici o măsură n-a fost luată într-o perioadă de timp determinată pentru remedierea avariei;
- .3 pe cât posibil, să fie conceput urmărind principiul de siguranță intrinsecă; și
- .4 în modul de funcționare ca o navă, să declanșeze o alarmă sonoră și vizuală pe puntea de navigație în toate cazurile care necesită intervenția sau atenția 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 semnalizată printr-o alarmă.

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

8.7.5 Recepționarea în amplasamentul menționat în paragraful 8.7.1 a oricărei alarme trebuie indicată la pozițiile unde a fost dată. Echipamentele avertizoare trebuie să continue să funcționeze până ce semnalul lor a fost luat în considerație iar semnalele vizuale trebuie menținute până în momentul remedierii defecțiunii. Instalația de alarmă trebuie atunci să se repună automat în poziția de funcționare normală.

8.8 Cerințe speciale pentru mașini, căldări și instalații electrice

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

8.8.2 Sursa principală de energie electrică trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- .1 Când energia electrică poate fi furnizată de un singur generator, trebuie prevăzute măsuri adecvate de reducere a sarcinii corespunzătoare pentru garantarea continuității alimentării serviciilor necesare propulsiei, guvernării precum și pentru siguranța unității. Pentru a remedia cazul căderii generatorului în funcțiune, trebuie prevăzută pornirea și cuplarea automată la tabloul principal de distribuție a unui generator de rezervă având o capacitate suficientă pentru a permite unității să se deplaseze în

deplină siguranță și să asigure repornirea automată a auxiliarelor esențiale, inclusiv dacă este necesar după un program secvențial de funcționare. Administrația poate scuti unitățile de această cerință când energia necesară pentru asigurarea serviciilor menționate la paragraful 5.1.1.1, exceptând serviciile menționate la paragraful 1.3.17.2 este mai mică sau egală cu 250 kilowați.

- 2 Când energia electrică este în mod normal furnizată de mai multe generatoare funcționând simultan în paralel, trebuie prevăzute măsuri, cum ar fi reducerea sarcinii care să garanteze ca în cazul avarierii unui generator, celelalte să continue să funcționeze fără suprasarcină, pentru navigație sigură când unitatea este în deplasare și pentru asigurarea siguranței unității.

Funcția de transfer

8.8.3 Când sunt cerute mașini de rezervă pentru alte mașini auxiliare esențiale pentru propulsie, trebuie prevăzute funcții de transfer automate. Transferul automat trebuie să declanșeze o alarmă.

Comanda automată și instalații de alarmă

8.8.4 Instalația de comandă trebuie să fie concepută în așa fel ca serviciile necesare funcționării mașinilor principale de propulsie și auxiliarelor sale să fie asigurate prin intermediul dispozitivelor automate necesare.

8.8.5 Trebuie să se prevadă mijloace care să permită menținerea la nivelul solicitat suficient al presiunii de aer pentru pornire când motoarele ce asigură propulsia principală sunt cu combustie internă.

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

8.9 Dispozitive de siguranță

Trebuie prevăzut un dispozitiv de siguranță care antrenează oprirea automată a părții afectate a instalației în cazul unui defect de funcționare a mașinilor sau căldărilor care prezintă un pericol imediat și care declanșează o alarmă în amplasamentele cerute la paragraful 8.7.1. Mașinile de propulsie nu trebuie să se oprească automat, decât în cazurile când există riscul unei avarii grave, de distrugere totală sau explozie. Când există dispozitive care să permită trecerea peste oprirea mașinii principale de propulsie, acesta trebuie să fie conceput în așa fel ca să nu poată fi activat din neatenție. Trebuie prevăzută semnalizarea luminoasă care să indice că acest dispozitiv a fost activat.

Capitolul 9

Protecția contra incendiului

9.1 Protecția constructivă contra incendiului

9.1.1 Aceste cerințe se aplică în principal unităților a căror corp de suprastructură, pereți structurali, punți și rufuri sunt din oțel.

9.1.2 Unitățile construite din alte materiale pot fi acceptate, cu condiția ca acestea să asigure, cu avizul Administrației, un nivel de siguranță echivalent.

Rezistența la foc a pereților și punților

9.1.3 Rezistența minimă la foc a pereților și punților trebuie să fie conformă nu numai cerințelor speciale din secțiunea prezentă și din secțiunea 9.2, dar și celor din tabelele 9-1 și 9-2. Pereții

exteriori ai suprastructurilor și rufurilor care delimitează spații de locuit, inclusiv punți suspendate care susțin aceste spații, trebuie să fie construiți conform normei "A-60" pe ansamblul părții vecine cu masa 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.

9.1.4 Pentru aplicarea cerințelor din tabele trebuie să se țină seama de următoarele principii:

- .1 Tabelele 9-1 și 9-2 trebuie aplicate pereților și respectiv punților care separă spații adiacente.
- .2 Pentru determinarea normelor de rezistență la foc aplicabile pereților 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 un caracter specific mai degrabă 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 la paragraful 1.3.31.

(2) *Coridoare* înseamnă coridoare și holuri.

(3) *Încăperi de locuit* sunt spațiile definite la paragraful 1.3.45 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), ca și casele lor. În această privință o scară care este închisă numai la un singur nivel trebuie considerată ca făcând parte din spațiul de care nu este separată printr-o ușă de incendiu.

(5) *Încăperi de serviciu (pericol redus de incendiu)* înseamnă dulapuri, magazine, spații de lucru în care nu este depozitat material inflamabil, precum uscătorii și spălătorii.

(6) *Încăperi de mașini de categoria A* sunt spațiile definite la paragraful 1.3.29.

(7) *Alte încăperi de mașini* sunt spațiile definite la paragraful 1.3.30 cu excepția încăperilor de mașini de categoria A.

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 _u	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*	A-0
Coridoare (2)		C	B-0	B-0 A-0 _b	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	B-0
Încăperi de locuit (3)			C	B-0 A-0 _b	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	C
Scări (4)				B-0 A-0 _b	B-0 A-0 _b	A-60	A-0	A-0	A-0	*	B-0 A-0 _b
Încăperi de serviciu (5) (pericol redus)					C	A-60	A-0	A-0	A-0	*	B-0
Încăperi (6) mașini de categoria A						*	A-0 _u	A-60	A-60	*	A-0
Alte spații (7)							A-0 _u	A-0	A-0	*	A-0

de mașini							c/				
Zone periculoase								-	A-0	-	A-0
Încăperi de serviciu (9) (pericol ridicat)									A-0 _{c/}	*	A-0
Punți deschise (10)										-	*
Încăperi sanitare și spații similare (11)											C

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	A-0	*	A-0
Coridoare (2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	*
Încăperi de locuit (3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	*
Scări (4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	
Încăperi de serviciu (5) (pericol redus)	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	* a/	A-60	A-60	A-60	*	A-0
Alte spații de mașini (7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 a/	* a/	A-0	A-0	*	A-0
Zone periculoase	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	-	A-0	-	A-0
Încăperi de serviciu (9) (pericol ridicat)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 _{c/}	*	A-0
Punți deschise (10)	*	*	*	*	*	*	*	-	*	-	*
Spații 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 aplică tabelelor nr. 3 și nr. 4 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 clarificarea notei aplicabile vezi paragrafele 9.2.1 și 9.2.3.
- (c/) Când spațiile aparținând 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 separă puntea de navigație, camera hărților și cabina radio una de alta pot fi de tip "B-0".
- * 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 dacă o punte este penetrată pentru trecerea cablurilor electrice, tubulaturilor și conductelor de ventilație, aceste treceri trebuie făcute etanșe pentru a preveni trecerea flăcărilor și fumului.

(8) *Zone periculoase* sunt zonele definite la paragraful 1.3.32.

(9) *Încăperi de serviciu (pericol ridicat)* înseamnă dulapuri, magazii și spații de lucru unde sunt depozitate materiale inflamabile, bucătării, oficii conținând aparate de gătit, magazinele 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 periculoase.

(11) *Încăperi sanitare și alte spații similare* sunt instalațiile sanitare comune, ca dușuri, băi, toalete etc și oficiile izolate care nu conțin aparate de gătit. Dotările

sanitare care deserveșc 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.

9.1.5 Se poate considera că plafoanele și căptușelile de tip „B” fixate respectiv pe punți și pereți asigură integral sau parțial izolația și rezistența cerută.

9.1.6 Când Administrația aprobă detaliile de construcție în vederea protecției contra incendiului, trebuie să ia în considerație riscul transmiterii căldurii la intersecțiile și extremitățile limitelor termice cerute.

9.1.7 Ferestrele și hublourile, cu excepția ferestrelor de pe puntea de navigație trebuie să fie fără fără posibilitate de deschidere. Ferestrele de la puntea de navigație pot fi cu posibilitate de deschidere cu condiția să fie concepute ca să poată fi închise rapid. Administrația poate autoriza ca ferestrele și hublourile din afara zonelor cu pericol de explozie să fie cu posibilitate de deschidere.

9.1.8 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-O” cel puțin, și să fie dacă este posibil, cu autoînchidere.

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

9.2.1 Toți pereții de tip “B” trebuie să se extindă din punte în punte și până la peretele exterior al rufului sau altă limită, cu excepția când instalarea nu comportă plafoane și căptușeli continui de tip “B” de o parte și de alta a peretelui, în care caz peretele 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 partea 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 prevăzută cu o grilă din material incombustibil. Astfel de deschideri nu trebuie practicate în ușile caselor de scări.

9.2.2 Scările trebuie construite din oțel sau un material echivalent.

9.2.3 Pentru a evita ca un incendiu să se propage rapid de la o punte la alta, scările care deserveșc 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 cu 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. Ușile cu autoînchidere nu trebuie să aibă dispozitive de reținere. Totuși se pot utiliza dispozitive de reținere manevrabile de la distanță în execuție cu protecție intrinsecă.

9.2.4 Spațiile goale care se găsesc în spatele plafoanelor, lambriurilor și căptușelilor trebuie divizate prin ecrane bine ajustate pentru evitarea tirajului. Ecranele vor fi instalate la distanțe de cel mult 14 m.

9.2.5 Cu excepția izolațiilor încăperilor frigorifice, materialele de izolație, izolația termică a canalelor de ventilație și a țevilor, plafoanelor, căptușelilor și a pereților 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 suprafața lor aparentă să aibă caracteristici pentru o lentă propagare a flăcării*. În spațiile unde există riscul pătrunderii

produselor petroliere, suprafața izolațiilor trebuie să fie impermeabilă la hidrocarburi sau la vapori de hidrocarburi.

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

9.2.7 Toate suprafețele expuse ale coridoarelor și ale caselor scărilor și suprafețelor spațiilor închise sau inaccesibile în încăperile de locuit și de serviciu și posturilor de comandă trebuie să aibă caracteristici pentru lentă propagare a flăcării. Suprafețele aparente ale plafoanelor încăperilor de locuit și de serviciu și a posturilor de comandă trebuie să aibă caracteristici pentru o lentă propagare a flăcării.*

9.2.8 Pereții, căptușelile și plafoanele pot avea placaje combustibile, cu condiția ca grosimea acestor placaje să nu depășească 2 mm, dar cadrul oricăror spații altele decât; coridoarelor, al caselor scărilor și a postului de comandă, unde această grosime trebuie să nu depășească 1,5 mm. Ca alternativă aceste placaje de alte grosimi pot fi aprobate de Administrație cu condiția ca valoarea lor calorifică să nu depășească 45 mJ / m².

9.2.9 Învelișurile nedemontabile ale punților, dacă sunt folosite, trebuie să fie din materiale aprobate care nu sunt inflamabile ușor și nu sunt toxice sau explozive la temperaturi ridicate*.

9.2.10 Vopselele, lacurile și alte produse utilizate la finisare pe suprafețele interioare expuse trebuie să fie de așa natură încât să nu prezinte un risc de incendiu considerat excesiv de Administrație, și nu trebuie să degajeze cantități foarte mari de fum.

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

- .1 aceste lungimi de canale trebuie să fie dintr-un material care, cu acordul Administrației prezintă, un risc redus de incendiu ;
- .2 aceste porțiuni să fie utilizate la extremitățile instalației de ventilație ;
- .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 plafoane continue de tip „B”.

9.2.12 Când canalele de ventilație având o secțiune transversală mai mare de 0,02 m² traversează pereți sau punți de tip "A", trecerile trebuie prevăzute cu un manșon din tablă de oțel, în cazul când canalele nu sunt din oțel în vecinătatea zonei unde ele penetrează peretele sau puntea; în acest loc canalele și manșoanele trebuie să răspundă următoarelor condiții :

- .1 Canalele ori manșoanele trebuie să aibă o grosime de cel puțin 3 mm și o lungime de minim 900 mm. Pentru trecerile prin pereți această lungime minimă trebuie să fie repartizată de preferință la 450 mm de fiecare parte a peretelui. Aceste canale sau manșoane care le reacoperă trebuie să primească o izolație contra incendiului. Rezistența la foc a izolației trebuie să fie cel puțin egală cu a peretelui sau punții pe

* Referitor la Rezoluția IMO nr.A.653(16) Recomandare asupra îmbunătățirii procedurilor de testare a focului pentru inflamabilitatea suprafeței pereților, plafoanelor și materialelor de finisare a punților, în legătură cu Rezoluția A.166(ES IV) Ghidul de evaluare a proprietăților materialelor cu pericol de explozie și Anexa I, Partea I din Codul Internațional pentru Aplicarea Procedurilor de Testare a pericolului de Incendiu (Codul FTP).

* Referitor la Rezoluția IMO nr.A.687(17) – Procedura de testare a focului pentru inflamabilitate a învelișului punții principale.

care canalul le traversează. Pentru asigurarea protecției trecerilor prin punte sau perete se poate folosi un dispozitiv echivalent acceptat de către Administrație;

- .2 Canalele având o secțiune transversală mai mare de $0,075 \text{ m}^2$ cu excepția celor care deservesc zonele cu pericol de explozie, trebuie să aibă clapete antifoc, în plus pentru îndeplinirea cerințelor paragrafului 2.1. Clapetul antifoc trebuie să funcționeze automat de asemenea să fie capabil de a fi închis manual din ambele părți ale peretelui sau punții. Clapetul trebuie să aibă un indicator care să arate când acesta este deschis sau este închis. Clapeții antifoc nu sunt totuși obligatorii când canalele traversează, fără deservire, spațiile înconjurate 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 clapetului numai dintr-o singură parte a construcției.

9.2.13 Canalele destinate ventilației încăperilor de mașini de categoria A, a bucătăriilor și zonelor periculoase, nu trebuie să traverseze încăperile de locuit, încăperile de serviciu sau posturile de comandă. Totuși Administrația poate permite o relaxare a acestei cerințe, cu excepția cazului canalelor care deservesc zonele periculoase traversând încăperile de locuit, posturile de comandă și bucătării, sub rezerva îndeplinirii condițiilor de mai jos :

- .1 canalele sunt din oțel având grosimea de minim 3 mm iar lărgimea lor este egală sau mai mică de 300 mm, sau de minim 5 mm la lărgimea egală și mai mare de 760 mm; în cazul canalelor cu lărgimea sau diametrul cuprinse între 300 mm și 760 mm grosimea se obține prin interpolare liniară;
 - .2 canalele sunt dotate cu clapete antifoc de tip cu autoînchidere montate în apropierea trecerii prin construcție; și
 - .3 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 clapet antifoc;
- sau
- .4 canalele sunt din oțel conform paragrafului .1; și
 - .5 canalele sunt izolate conform normei “A-60” peste tot în interiorul încăperilor de locuit, spațiilor de serviciu ori posturilor de comandă.

9.2.14 Canalele de ventilație destinate pentru ventilația încăperilor de locuit, spațiilor de serviciu sau posturilor de control, nu trebuie să traverseze încăperile de mașini de categoria A, bucătăriile sau zonele periculoase. Totuși Administrația poate permite o relaxare a acestei cerințe, cu excepția cazului conductelor care traversează zonele periculoase condiționat de :

- .1 canalele care traversează o încăpere de mașini de categoria A, și bucătării sunt construite din oțel în conformitate cu 9.2.13.1
 - .2 canalele sunt dotate cu clapete antifoc de tip cu autoînchidere montate în apropierea trecerilor prin construcție; și
 - .3 menținerea integrității punților/pereților încăperii de mașini sau bucătăriei în zona trecerilor;
- sau
- .4 canalele acolo unde traversează o încăpere de mașini de categoria A sau o bucătărie, sunt confecționate din oțel în conformitate cu 9.2.13.1; și

.5 canalele sunt izolate conform normei „A-60” în interiorul încăperii de mașini sau bucătăriei.

9.2.15 Dacă în locul de trecere prin pereții de tip “B” canalele de ventilație cu secțiune transversală mai mare de 0,02 m² nu sunt din oțel, atunci trecerile trebuie prevăzute cu un manșon de oțel având lungimea de 900 mm, repartizat de preferință la 450 mm de o parte și de alta a peretelui.

9.2.16 Canalele ventilației de aspirație de la mașinile de gătit din bucătării care trec prin încăperile de locuit sau încăperi conținând materiale combustibile, se vor executa din construcții echivalente normei de tip “A”. Fiecare canal de aspirație trebuie prevăzut :

- .1** cu un filtru pentru grăsimi ușor demontabil pentru curățare ;
- .2** un clapet antifoc situat la capătul inferior al canalului ;
- .3** un dispozitiv situat în bucătărie pentru oprirea ventilației de evacuare a aerului viciat; și
- .4** o instalație fixă permanentă de stingerea incendiului în interiorul canalului.

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

9.2.18 Ventilația mecanică care deservește încăperile de locuit, încăperile de serviciu, posturile de comandă, încăperile de mașini și zonele periculoase trebuie să poată fi oprită dintr-un loc ușor accesibil în exteriorul spațiului deservit. Se va acorda o atenție deosebită accesului în acest loc în cazul unui incendiu, spațiile deservite trebuie să beneficieze de o atenție specială. Mijloacele prevăzute pentru oprirea ventilației mecanice ce deservește încăperea de mașini sau zonele periculoase trebuie să fie în întregime separate de cele prevăzute pentru oprirea ventilației celorlalte spații.

9.2.19 Ferestrele și hublourile instalate în construcții de tip “A-60” și orientate spre platforma de foraj trebuie :

- .1** să fie construite conform normei “A-60”; sau
- .2** să fie protejate cu perdele de apă; sau
- .3** să fie prevăzute cu obturatoare de oțel sau un material echivalent.

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

9.3 Mijloace de evacuare

9.3.1 În interiorul încăperilor de locuit, încăperilor de serviciu și posturilor de comandă, trebuie aplicate următoarele cerințe :

- .1** În orice zonă în care este posibil ca personalul să poată fi de serviciu în mod regulat sau în care este cazat, trebuie să existe cel puțin două căi de evacuare, cât mai depărtate posibil una 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 acolo sau angajați la bord.

- .2 În mod normal, pentru evacuările verticale trebuie folosite scări; se poate totuși folosi o scară verticală pentru unul dintre mijloacele de evacuare când instalarea unor de scări este practic imposibilă
- .3 Toate căile de evacuare trebuie să fie ușor accesibile și degajate iar toate ușile tuturor ieșirilor care se găsesc pe parcurs trebuie să fie ușor de manevrat. Nu trebuie să fie admise coridoarele fără ieșire cu o lungime mai mare de 7 metri.

9.3.2 Două mijloace de mașini de categoria A trebuie să fie prevăzute cu două mijloace de evacuare fiecare conținând una din următoarele:

- .1 două ansambluri de scări verticale din oțel, cât mai depărtate una de alta care duc la ușile, la fel de distanțate una față de alta, care sunt situate în partea superioară a încăperii și permit accesul la puntea deschisă. În general, una dintre aceste scări trebuie să asigure un adăpost permanent contra incendiului de la partea inferioară a încăperii până într-un loc sigur situat în exteriorul încăperii. Totuși, Administrația poate să nu ceară existența unui astfel de adăpost dacă, din cauza amenajărilor speciale sau a dimensiunilor speciale ale încăperii de mașini, există o cale de evacuare sigură de la partea inferioară a acestei încăperi. Acest adăpost trebuie să fie din oțel, izolat, dacă e cazul, într-un mod acceptat de către Administrație și la partea inferioară să fie prevăzut cu o ușă de oțel cu autoînchidere.
- .2 o scară verticală din oțel care duce la o ușă situată în partea superioară a încăperii din care este prevăzut accesul și permițând să se accedă la puntea deschisă și în partea inferioară a încăperii într-un loc suficient de depărtat de scara verticală menționată, o ușă de oțel manevrabilă din ambele părți, care constituie o cale de evacuare sigură din partea inferioară a încăperii până la puntea expusă. În mod excepțional, Administrația poate, permite un mijloc de evacuare, ținând cont de natura și amplasamentul încăperii precum și de numărul de persoane în mod normal ar putea să locuiască sau să fie angajați la bord.

9.3.3 În toate încăperile de mașini altele decât cele de categoria A trebuie prevăzute căi de evacuare care să fie acceptate de către Administrație, ținând cont de natura și amplasamentul încăperii și dacă acolo în mod normal sunt persoane angajate la bord

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

9.3.5 Administrația trebuie să ia în considerație ca suprastructurile și rufurile să fie dispuse astfel ca în cazul unui incendiu la podul de foraj, cel puțin o cale de evacuare spre postul de ambarcare și ambarcațiunile de salvare să fie protejată, în măsura posibilului, de radiațiile flăcărilor la incendiu..

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

9.4.1 Trebuie să se prevadă cel puțin două pompe acționate independent, amplasate fiecare astfel încât să aspire apă 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 cerințele paragrafelor de la 9.4.1 la 9.4.9.

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

9.4.3 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.

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

9.4.5 Fiecare pompă trebuie să asigure alimentarea simultană a cel puțin câte un jet provenind de la oricare doi hidranți, furtunuri cu ajutaje 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 cu spumă pentru protejarea punții elicopterelor, pompa trebuie să poată menține o presiune de $0,7 \text{ N/mm}^2$ la nivelul instalației de stingere cu spumă. Dacă pentru orice altă protecție împotriva incendiului sau în scopul combaterii incendiului consumul de apă depășește pe cel al instalației cu spumă pentru puntea elicopterelor, acest consum va fi factorul determinant în calculul debitului necesar pompelor de incendiu.

9.4.6 Dacă una din pompele menționate se găsește într-un spațiu care în mod obișnuit este exploatat periodic nesupravegheat și care, în opinia Administrației, este considerat relativ îndepărtat de zonele de lucru, trebuie ca să se prevadă echipamente corespunzătoare pentru comanda la distanță a pornirii pompei și acționarea valvelor de aspirație și refulare.

9.4.7 Sub rezerva cerințelor paragrafului 9.4.2, pompele sanitare, pompele de balast și de santină sau pompele de serviciu general pot fi considerate pompe de incendiu, cu condiția ca ele să nu fie în mod normal utilizate pentru pomparea combustibilului.

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

Trebuie ca toate pompele conectate la magistrala de incendiu să fie prevăzute cu supape de siguranță dacă ele pot refula sub o presiune superioară presiunii admise pentru calculul magistralei de incendiu, a hidranților și furtunurilor. Dispunerea și reglajul acestor supape trebuie să fie astfel ca ele să împiedice presiunea excesivă în magistrala de incendiu.

9.4.9 Trebuie prevăzută o magistrală de incendiu fixă, echipată și dispusă în așa fel ca să poată îndeplini cerințele paragrafelor de la 9.4.10 la 9.4.20.

9.4.11 Diametrul țevelor magistralei de apă de serviciu și de incendiu trebuie să fie suficient pentru a asigura folosirea eficace a debitului total cerut al pompelor de incendiu funcționând simultan.

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

9.4.13 Magistrala trebuie, pe cât posibil să treacă la o distanță cât mai mare de zonele periculoase și să fie astfel amplasată astfel încât să beneficieze la maximum de toată protecția termică și fizică oferită de structura unității.

9.4.14 Magistrala trebuie să fie prevăzută cu valvule de izolare dispuse în așa fel ca să permită o folosire optimă în caz de deteriorare materială survenită în orice parte a ei.

9.4.15 Magistrala nu trebuie să aibă alte racorduri decât cele necesare pentru combaterea incendiului.

9.4.16 În scopul menținerii aprovizionării cu apă, trebuie luate toate precauțiile practice pentru protejarea magistralei de incendiu contra înghețului,

9.4.17 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 se cupleze cu ușurință.

9.4.18 Trebuie prevăzută o valvă sau un robinet pentru fiecare furtun de incendiu, în așa fel ca un furtun oarecare să poată fi debransat în timp ce pompa de incendiu este în funcțiune

9.4.19 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 operații de foraj. Trebuie prevăzut un furtun pentru fiecare hidrant de incendiu.

9.4.20 Furtunurile de incendiu trebuie 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 ajutor combinat și racordurile necesare. Furtunurile de incendiu precum și uneltele și accesoriile necesare trebuie să fie în orice moment gata de folosire. Ele trebuie să fie amplasate la vedere în apropierea hidranților sau racordurilor de incendiu.

9.4.21 Ajutajele trebuie să îndeplinească cerințele următoare :

- .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 autorizat 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 9.4.5 cu condiția să nu depășească 19 mm.

9.4.22 Unitățile de suprafață trebuie să fie dotate cu cel puțin un racord internațional de legătură cu uscatul conform regulii II-2/19.3 și 19.4 din Convenția SOLAS 1974.

9.4.23 Instalațiile trebuie să permită folosirea acestui racord în orice parte a unității.

9.5 Instalații de stingere a incendiului în încăperile de mașini și în spații conținând procese

9.5.1 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 :
 - .1.1** o instalație fixă de stingere cu apă pulverizată sub presiune conform cerințelor regulii II-2/10 din Convenția SOLAS 1974 ;
 - .1.2** o instalație fixă de stingerea incendiului conform cerințelor regulii II-2/5 din Convenția SOLAS 1974 ;
 - .1.3** o instalație fixă de stingere cu spumă cu coeficient mare de spumare conform cerințelor regulii II-2/9 din Convenția SOLAS 1974.
Dacă încăperea mașinii nu este complet separat de spațiile conținând instalații de ardere sau că din aceste spații se poate scurge combustibil lichid în încăperea mașini, trebuie să se considere ansamblul ca formând o singură încăpere.
- .2** Cel puțin două stingătoare cu spumă portabile de un tip aprobat sau dispozitive echivalente în fiecare spațiu închizând o instalație de ardere și în fiecare spațiu conținând 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 cu condiția că nu este necesară o capacitate totală a stingătorului sau stingătoare mai mare de 45 de litri, pentru nici un 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.

9.5.2 Încăperile conținând mașini cu combustie internă folosită fie pentru propulsia principală fie în alte scopuri trebuie, când puterea totală a acestor mașini este de cel puțin 750 kW, să fie prevăzute cu următoarele echipamente :

- .1** Una dintre instalațiile fixe menționate la paragraful 9.5.1.1; și
- .2** Un stingător cu spumă de un tip aprobat și cu o capacitate minimă de 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 multe de șase.

9.5.3 Administrația trebuie să acorde o atenție specială echipamentelor de stingerea incendiului prevăzute în încăperi fără instalații fixe de stingerea incendiului care conțin turbine cu aburi separate de încăperea căldări prin pereți etanși la apă.

9.5.4 Când în opinia Administrației există un pericol de incendiu într-o încăpere de mașini pentru care nu există nici o cerință specială în paragrafele 9.5.1 până la 9.5.3, relativ la un echipament de stingerea 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 stingerea incendiului acceptate de către Administrație.

9.6 Stingătoare de incendiu portabile în încăperile de locuit, de serviciu

și spații de lucru

Încăperile de locuit, de serviciu și spațiile de lucru trebuie să fie dotate cu stingătoare de incendiu portabile de un tip aprobat, acceptat de către Administrație. Aceste stingătoare trebuie să fie conforme regulii II-2/6 din Convenția SOLAS 1974.

9.7 Instalații pentru detecția incendiului și de alarmă

9.7.1 Trebuie prevăzută o instalație automată pentru detecția incendiului și de alarmă în toate încăperile de locuit și de serviciu. Cabinele trebuie prevăzute cu detectoare de fum. Toate instalațiile și aparatele instalate conform prezentului paragraf trebuie să fie conforme cu regula II-2/13 din Convenția SOLAS 1974.

9.7.2 Trebuie să fie instalate un număr suficient de avertizoare cu comandă manuală în locații adecvate repartizate pe ansamblul unității.

9.8 Instalații pentru detecția gazului și de alarmă

9.8.1 Trebuie să fie prevăzută, o instalație automată fixă de detecție a gazului și de alarmă, acceptată de către Administrație,

9.8.2 dispusă în așa fel ca 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 luminoase, prezența și localizarea unei acumulări de gaze. 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.

9.9 Echipamente de pompieri

9.9.1 Trebuie să se prevadă cel puțin două echipamente de pompier cu respectarea cerințelor regulilor

II-2/17.1 și 17.2 și două echipamente individuale, compuse fiecare din elemente stipulate în regulile II-2/17.1.1.1; 17.1.1.2 și 17.1.1.3 din Convenția SOLAS 1974.

9.9.2 Pentru fiecare echipament de respirație trebuie să existe piese de schimb, acceptate de către Administrație.

9.9.3 În general echipamentele de pompieri trebuie depozitate în locuri ușor accesibile astfel încât să fie oricând gata de folosire și unde este cazul, unul dintre echipamente trebuie depozitat într-un loc ușor accesibil de pe o punte pentru elicopter.

9.10 Amenajări în încăperi de mașini și spații de lucru

9.10.1 Trebuie prevăzute mijloace pentru oprirea ventilatoarelor ce deservește 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 ale acestor spații. În caz de incendiu aceste mijloace trebuie să poată fi comandate din exteriorul acestor spații.

9.10.2 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 a altor pompe de combustibil lichid de aceeași natură trebuie să fie dotate cu echipamente de comandă la distanță situate în afara spațiului avut în vedere pentru a putea fi oprite dacă în interiorul spațiului în care sunt situate se declanșează un incendiu.

9.10.3 Toate tubulaturile de aspirație de combustibil 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 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 de linie de axe sau 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 afara tunelului sau tunelelor.

9.11 Amenajări aplicabile instalațiilor pentru elicoptere

9.11.1 Punțile elicopterelor, din oțel, aluminiu sau alte materiale incombustibile, trebuie să aibă o construcție conform cerințelor Administrației și trebuie să fie cel puțin de tip "A-0", conform paragrafului 1.3.38. Trebuie prevăzute mijloace pentru evitarea acumulării lichidelor pe puntea elicopterelor și pentru împiedicarea răspândirii sau căderii acestor lichide pe alte părți ale unității. Administrația poate accepta un spațiu gol de minim 1 m între acoperișul rufului și dedesubtul punții elicopterelor, în locul cerinței de rezistență tip "A-0". Acoperișurile rufurilor situate imediat sub puntea elicopterelor nu trebuie să aibă vreo deschidere.

9.11.2 Pe toate punțile elicopterelor trebuie prevăzut și depozitat în imediata apropiere a mijloacelor de acces la punte următorul echipament :

- .1 minimum două stingătoare cu pudră de capacitate totală minimă de 45 kg ;
- .2 un echipament de stingere cu spumă corespunzător compus din tunuri sau țevi de derivație care pot proiecta soluție spumogenă pe toate părțile punții elicopterelor în regim de 6 l/min timp de 5 min pe fiecare metru pătrat de arie cuprinsă în interiorul unui cerc de diametru "D" unde "D" este distanța în metri între rotorul principal și rotorul de coadă, între extremități, măsurat în axa longitudinală a unui elicopter având un rotor principal unic și între cele două rotoare în cazul unui elicopter cu două rotoare. Administrația poate accepta alte echipamente de combatere a incendiului a căror eficacitate în materie de stingere a incendiului să fie cel puțin egală cu aceea a echipamentelor de stingere cu spumă cerute;
- .3 stingătoare cu bioxid de carbon cu capacitate totală de minim 18 kg sau echivalent din care unul echipat așa fel să poată ajunge în zona motorului oricărui elicopter ce folosește puntea; și
- .4 minim două ajutaje de tip combinat și furtunuri suficiente pentru a ajunge la oricare punct al punții elicopterelor.

9.11.3 Se va desemna o zonă specială pentru depozitarea unui tanc de combustibil care trebuie să fie :

- .1 cât mai îndepărtată posibil de încăperile de locuit, de căile de evacuare și posturile de îmbarcare; și
- .2 izolată adecvat de zonele conținând o sursă de vapori inflamabili.

9.11.4 Zona de depozitare a combustibilului trebuie să dispună de instalații 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.

9.11.5 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.

9.11.6 În cazul utilizării de tancuri mobile de depozitarea combustibilului trebuie acordată o atenție deosebită următoarelor :

- .1 proiectării tancului pentru scopul care îi este destinat;
- .2 pieselor de montaj și fixare;
- .3 împământării electrice și
- .4 procedurilor de inspecție.

9.11.7 Pompele tancurilor de depozitarea combustibilului trebuie să fie dotate cu un echipament 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.

9.11.8 Instalația de pompare a combustibilului trebuie cuplată la un singur tanc odată iar 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.

9.11.9 Echipamentele de stingerea incendiului destinate să protejeze zona desemnată, trebuie să fie conform cerințelor Administrației.

9.11.10 Instalațiile de pomparea combustibilului și echipamentul de comandă asociat funcționând cu electricitate trebuie să fie de un tip corespunzător ținând cont de amplasamentul și eventualul risc de incendiu.

9.11.11 Instalațiile de pomparea combustibilului trebuie să fie dotate cu un echipament care să împiedice o suprapresiune în țeava de aspirație sau țeava de refulare.

9.11.12 Procedura de urmat și precauțiile de luat în timpul operațiunii de aprovizionare cu carburant trebuie să fie conforme cu practicile admise ca satisfăcătoare.

9.11.13 Trebuie atrasă atenția necesară asupra împământării electrice întregului echipament folosit pentru operațiunile de aprovizionare cu carburant.

9.11.14 Trebuie afișate panouri cu “FUMATUL INTERZIS” în locurile corespunzătoare..

9.12 Depozitarea buteliilor de gaz

9.12.1 Dacă o unitate de foraj are simultan la bord, mai mult decât o butelie de oxigen și mai mult decât 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 două sau mai multe butelii din fiecare gaz trebuie să fie transportate în spații închise, trebuie să se prevadă spații de depozitare distincte.

- .3 Spațiile de depozitare trebuie să fie din oțel, bine ventilate și să aibă acces de pe puntea deschisă.
- .4 Buteliile trebuie 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.

9.12.2 Echipamentele de stingerea incendiului destinate protejării zonelor sau spațiilor în care sunt depozitate aceste butelii trebuie să corespundă cerințelor Administrației.

9.13 Dispoziții diverse

9.13.1 Conform cerințelor regulii II-2/20 din Convenția SOLAS 1974, trebuie să fie afișat în permanență un plan de combatere a incendiului

9.13.2 Echipamentele de stingerea incendiului trebuie menținute în bună stare de funcționare și să fie imediat disponibil de a fi folosit în orice moment.

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, definiția termenilor și expresiile privind mijloacele de salvare care sunt utilizate sunt cele date la regula III/3*.

Termenul "vizitator" înseamnă personalul care nu este permanent pe unitate.

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.

* Fiecare referire la o regulă din acest capitol se referă la o regulă din Convenția SOLAS din 1974 , în vigoare la 01.07.1998. La acea dată a intrat în vigoare capitolul III revizuit complet (adoptat de Rezoluția MSC.47(66)) și Codul Internațional pentru Dispozitive de Salvare a Vieții (LSA) (adoptat de Rezoluția MSC.48(66)).

Mijloace de salvare

10.1.3 Toate mijloacele de salvare trebuie să îndeplinească regula III/30.2.

10.2 Ambarcațiuni și plute de salvare

Unități de suprafață

10.2.1 Fiecare unitate de suprafață trebuie dotată în fiecare bord cu una sau mai multe bărci de salvare care să corespundă cerințelor regulii III/46 și având capacitatea totală suficientă pentru îmbarcarea tuturor oamenilor aflați la bordul navei.

10.2.2 În plus fiecare unitate trebuie dotată cu una sau mai multe plute de salvare care să corespundă cerințelor regulii III/39 sau regulii III/40, putând fi lansate la apă din oricare bord și având o capacitate suficientă să ia toate persoanele 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.

10.2.3 Când ambarcațiunile de salvare sunt amplasate într-o poziție 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 10.2.2 o plută de salvare amplasată cât mai în prova sau în pupa sau câte 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 10.5.6 aceasta sau aceste plute de salvare pot fi legate sigur, astfel încât să permită degajarea manuală.

Unități autoridicătoare și semisubmersibile

10.2.4 Fiecare unitate trebuie să fie dotată cu bărci de salvare care să îndeplinească cerințele regulii III/46, amplasate în cel puțin două locuri la o distanță cât mai mare posibilă, în borduri sau la extremitățile diferite ale unității. Ambarcațiunile de salvare trebuie să fie amplasate astfel încât să se prevadă o capacitate suficientă pentru a primi toate persoanele dacă :

- .1 toate ambarcațiunile de salvare situate într-un amplasament oarecare sunt pierdute sau devenite inutilizabile; sau
- .2 toate ambarcațiunile de salvare situate pe un bord oricare, în oricare extremitate sau în orice colț al unității, sunt pierdute sau devenite inutilizabile.

10.2.5 În plus, fiecare unitate trebuie să fie dotată cu plute de salvare care să îndeplinească cerințele regulii III/39 sau regulii III/40, având o capacitate globală suficientă pentru a primi toate persoanele de la bord.

10.2.6 În cazul unei unități autoridicătoare ale cărei dimensiuni sau configurație nu permit instalarea de ambarcațiuni de salvare în amplasamente foarte îndepărtate conform paragrafului 10.2.4, Administrația poate autoriza ca ambarcațiile de salvare să aibă capacitatea globală egală cu numărul persoanelor de la bord. Totuși plutele de salvare cerute de paragraful 10.2.5 vor fi lansate la apă cu instalații de lansare care să corespundă cerințelor regulii III/48.5 sau regulii III/48.6.

10.3 Amenajarea locurilor pentru apel și îmbarcare în ambarcațiuni de salvare

10.3.1 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.

10.3.2 Posturile de apel și posturile de îmbarcare trebuie să fie ușor accesibile începând de la zonele de locuit și zonele de lucru.

10.3.3 Posturile de apel și posturile de îmbarcare trebuie să fie iluminate corespunzător de la iluminatul de avarie.

10.3.4 Coridoarele, scările și ieșirile spre accesul spre posturile de apel și îmbarcare trebuie să fie iluminate corespunzător de la iluminatul de avarie.

10.3.5 Posturile de apel și posturile de îmbarcare în ambarcațiuni și plute de salvare care sunt lansate cu ajutorul gruiilor trebuie să fie dispuse în așa fel ca să permită îmbarcarea de persoane pe targă în barcă sau plută de salvare.

10.3.6 Pregătirile pentru îmbarcarea în ambarcațiuni de salvare trebuie concepute astfel încât :

- .1 bărcile de salvare să permită îmbarcarea întregii încărcături în oameni într-un termen de trei minute socotind din momentul în care ordinul de îmbarcare a fost dat ;
- .2 bărcile de salvare să poată primi încărcătura în persoane și să fie lansate la apă direct din postul de amarare ;
- .3 plutele de salvare prevăzute cu grui să poată primi încărcătura în persoane și să fie lansate la apă după o amplasare imediat adiacentă postului de amarare sau după amplasarea unde pluta de salvare este transferată înaintea lansării la apă conform paragrafului 10.5.5; și
- .4 când este necesar, poate fi posibilă lansarea plutei de salvare cu aducerea gruei pe lângă bordul unității și menținerea ei pentru ca persoanele să se poată îmbarca în deplină siguranță.

10.3.7 Trebuie prevăzute cel puțin două scări sau schele fixe metalice, separate larg una de alta pornind de la punte la suprafața apei. Aceste scări ori schele precum și aria mării din imediata vecinătate vor trebui iluminate corespunzător de la iluminatul de avarie.

10.3.8 Dacă nu se pot instala scări fixe, trebuie prevăzute mijloace alternative de evacuare cu capacitate suficientă pentru a permite tuturor persoanelor de la bord să coboare în deplină siguranță până la linia de plutire.

10.4 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 elicele neprotejate. Pe cât este posibil posturile de lansare la apă trebuie să fie situate în așa fel ca ambarcațiunile de salvare să poată fi lansate în zona rectilinie a bordajului unității cu excepția :

- .1 ambarcațiunilor de salvare special concepute pentru lansare prin cădere liberă ; și
- .2 ambarcațiunilor de salvare montate pe structuri destinate să le țină departe de structurile inferioare.

10.5 Amararea ambarcațiunilor de salvare

10.5.1 Fiecare ambarcațiune de salvare trebuie să fie amplasată astfel încât:

- .1 nici o ambarcațiune de salvare, nici dispozitivele sale de amarare nu trebuie să stânjenească manevra altei ambarcațiuni de salvare sau a bărcii de urgență de la oricare alt post de lansare la apă;
- .2 să fie atât de aproape de suprafața apei pe cât este posibil și în deplină siguranță;
- .3 ele trebuie să fie ținute permanent gata să fie folosite în așa fel ca doi membrii din echipaj să poată să facă preparativele de îmbarcare și lansare la apă în mai puțin de 5

- minute;
- .4 ele trebuie să fie dotate cu întregul echipament cerut de capitolul III al Convenției SOLAS 1974; totuși în cazul unor unități exploatate în zone în care, în opinia Administrației, unele obiecte care fac parte din acest echipament nu sunt necesare, Administrația poate permite renunțarea la aceste obiecte;
 - .5 în măsura posibilului trebuie ca ele să fie într-un amplasament sigur și adăpostit și să fie protejate de avarii datorate incendiului și exploziilor.

10.5.2 Dacă este necesar, unitatea trebuie concepută în așa fel încât ambarcațiunile să fie protejate în postul lor de amarare contra avariilor provocate de valurile mari.

10.5.3 Ambarcațiunile de salvare trebuie să fie fixate pe mijloacele de lansare.

10.5.4 Plutele de salvare trebuie să fie amarate în așa fel încât dispozitivele lor de fixare să poată fi eliberate manual.

10.5.5 Plutele de salvare care se lansează cu ajutorul gruilor trebuie să fie arimate în limita cârligului de ridicare, în afară de cazul când există 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 mișcări ale unității sau în absența energiei.

10.5.6 Toate plutele de salvare altele decât cele menționate la paragraful 10.2.3 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 regulii III/38.6 în așa fel ca ele să plutească libere și, dacă sunt gonflabile, să se umfle automat în caz de naufragiu.

10.6 Instalații de lansare la apă și de recuperare a ambarcațiunilor de salvare

10.6.1 Instalații de lansare la apă care să corespundă cerințelor regulilor III/48.1 și III/48.2, III/48.4 sau III/48.6 după caz, trebuie să fie prevăzute pentru toate ambarcațiunile și toate plutele de salvare lansate la apă cu grui. Fără a ține seama de cerințele regulii III/48.1.1, în cazul unităților stabilizate prin coloane, instalațiile de lansare la apă trebuie să poată funcționa la unghiul de bandă și de asietă rezultat din orice stare de avarie prevăzută la capitolul 3.

10.6.2 Instalațiile de lansare și de recuperare a ambarcațiunilor de salvare trebuie să fie concepute în așa fel ca să permită operatorului acestor instalații de la bordul unității să observe ambarcațiunea de salvare în toate momentele din timpul lansării la apă și, în privința bărcilor de salvare, în toate momentele din timpul recuperării.

10.6.3 Trebuie folosit un singur tip de mecanism de declanșare pentru ambarcațiunile de salvare de același tip, existente pe unitate.

10.6.4 Pregătirile și manipulările ambarcațiunilor de salvare într-un post oarecare de lansare la apă nu trebuie să stânjenească pregătirile și manipulările rapide a nici unei ambarcațiuni de salvare, ori bărci de urgență din orice alt post.

10.6.5 Dacă mijloacele de lansare folosesc palancuri, acestea 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.

10.6.6 Ambarcațiunile de salvare ca și mijloacele de lansare la apă și zona de apă în care se vor lansa trebuie iluminate corespunzător în timpul pregătirilor și lansării de la o sursă de avarie.

10.6.7 Se vor lua măsuri de prevenire a oricărei deversări de lichide peste ambarcațiunile de salvare în timpul abandonului.

10.6.8 Toate bărcile de salvare necesare abandonului pentru toate persoanele admise la bord trebuie să poată fi lansate la apă cu întreaga încărcătură în oameni și echipament într-un termen de 10 minute socotind din momentul când semnalul de abandon a fost dat.

10.6.9 Frânele de mână trebuie să fie instalate în așa fel încât ele să rămână mereu strânse, afară de cazul în care operatorul sau un mecanism acționat de operator menține comanda frânei în poziția "decuplat".

10.6.10 Fiecare ambarcațiune de salvare trebuie instalată astfel ca să treacă la distanță de fiecare picior, coloană, talpă de rezemare, element de contravântuire, tanc auxiliar și de fiecare structură similară situată sub corpul unei unități autoridicătoare și sub corpul superior al unei unități stabilizată prin coloane când unitatea este în stare intactă. Administrația poate autoriza o reducere a numărului total de ambarcațiuni de salvare îndeplinind cerințele prezentului paragraf când unitatea este în deplasare și când numărul de persoane la bord a fost redus. În aceste cazuri, trebuie să fie disponibile pentru acel personalul rămas la bord, un număr suficient de ambarcațiuni de salvare pentru îndeplinirea cerințelor prezentului capitol, inclusiv cele de la paragraful 10.2.

10.6.11 În toate cazurile de avarie prevăzute în capitolul 3, bărcile de salvare având capacitatea globală suficientă pentru a primi cel puțin 100% din persoanele de la bord și îndeplinind toate celelalte cerințe din prezentul capitol în materie de lansare la apă și amarare trebuie să poată fi lansate la apă la distanță de oricare obstacol.

10.6.12 Amplasamentul și orientarea ambarcațiunilor de salvare trebuie studiate în funcție de proiectul unității mobile de foraj marin, de felul cum ele se pot degaja de unitate în mod eficace și sigur, ținând cont de capacitatea lor.

10.6.13 Fără a ține seama cerințele regulii III/48.2.6, viteza de coborâre nu trebuie să fie mai mare de 1 metru pe secundă.

10.7 Bărci de urgență

Fiecare unitate trebuie prevăzută cu cel puțin o barcă de urgență în conformitate cu cerințele regulii III/47. O barcă de salvare poate fi acceptată ca barcă de urgență dacă îndeplinește și cerințele aplicabile bărcilor de urgență.

10.8 Amararea bărcilor de urgență

Bărcile de urgență trebuie să fie amarate:

- .1 ca în orice moment să fie apte de lansare la apă în maximum 5 minute;
- .2 într-un amplasament convenabil pentru lansare la apă și recuperarea lor ;
- .3 în așa fel ca nici barca de urgență și nici fixarea la bord nu împiedică folosirea unei ambarcațiuni de salvare dintr-alt post de lansare la apă ;
- .4 în conformitate cu cerințele paragrafului 10.5, dacă sunt și barci de salvare.

10.9 Dispozitive de îmbarcare, lansare la apă și de recuperare pentru bărcile de urgență

10.9.1 Dispozitivele de îmbarcare în bărcile de urgență și de lansare la apă trebuie să fie astfel ca îmbarcarea în barca de urgență și lansarea sa la apă să se poată face în cel mai scurt timp posibil.

10.9.2 Dispozitivele de lansare la apă trebuie să îndeplinească cerințele paragrafului 10.6.

10.9.3 Barca de urgență trebuie să poată fi recuperată rapid cu întreaga încărcătură în oameni și echipament. Când barca de urgență este și ambarcațiune de salvare ea trebuie să poată fi recuperată rapid cu încărcătura de echipament ca ambarcațiune de salvare și încărcătura de minim șase persoane aprobată pentru bărcile de urgență.

10.10 Veste de salvare

10.10.1 Trebuie prevăzută o vestă de salvare care respectă cerințele regulii III/32.1 sau regulii III/32.2 pentru fiecare persoană de la bord. În plus, un număr suficient de veste de salvare trebuie prevăzute în amplasamente adecvate pentru persoanele care pot fi de serviciu în amplasamente care nu permit accesul imediat la vestele lor de salvare.

10.10.2 Fiecare vestă de salvare trebuie prevăzută cu o lumină în conformitate cu regula III/32.3.

10.11 Costume hidrotermice

10.11.1 La bordul fiecărei unități trebuie prevăzut un costum hidrotermic care să corespundă cerințelor regulii III/33 pentru fiecare persoană de la bord. În plus, un număr suficient de costume hidrotermice trebuie să fie depozitate în amplasamente adecvate pentru persoanele care pot fi în serviciu în locuri care nu-i permit accesul imediat la costumul său hidrotermic.

10.11.2 Aceste costume hidrotermice nu sunt cerute dacă unitatea este exploatată în climate calde unde, cu acordul Administrației, costumele hidrotermice nu sunt necesare.

10.12 Colaci de salvare

10.12.1 Fiecare unitate trebuie să fie prevăzută cu cel puțin opt colaci de salvare care corespund cerințelor regulii III/31. Numărul și amplasarea colacilor trebuie să fie astfel încât un colac să fie ușor accesibil din locurile expuse. Unitățile de suprafață cu lungimea mai mare de 100 m trebuie să aibă la bord numărul de colaci de salvare indicat în tabelul următor :

Lungimea unității în metri	Numărul minim de colaci de salvare
100 până la 150	10
150 până la 200	12
200 și mai mult	14

10.12.2 Cel puțin jumătate din numărul total de colaci de salvare trebuie dotați cu aparate luminoase cu autoaprindere cu baterie electrică de tip aprobat, care corespunde cerințelor regulii III/31.2. Cel puțin doi dintre acești colaci de salvare trebuie de asemenea să fie dotați și cu semnale fumigene cu declanșare automată și corespunzând cerințelor regulii III/31.3 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 de manieră egală pe cele două borduri ale unității, condiționat ca acești colaci nu trebuie să fie cei ce sunt prevăzuți cu saulă de salvare conform cerințelor paragrafului 10.12.3.

10.12.3 Cel puțin doi colaci de pe unitate situați în locuri îndepărtate trebuie să fie dotați cu o saulă de salvare plutitoare cu o lungime egală cu cel puțin o dată și jumătate din distanța dintre puntea pe care este fixat și plutirea pescajului cel mai mic, sau 30 m care din aceste lungimi este mai mare.

10.12.4 Fiecare colac de salvare trebuie să aibă, imprimat cu majuscule cu caractere latine numele și portul de înregistrare ale unității la bordul căreia se află.

10.13 Mijloace de salvare radio

Emitătoare-receptoare radiotelefonice pe unde metrice (VHF)

10.13.1 Toate bărcile de salvare trebuie să aibă un aparat radiotelefonic emisie-recepție VHF. În plus, cel puțin două asemenea aparate vor fi prevăzute pe unitatea mobilă de foraj marin, depozitate în așa fel încât să poată fi plasate rapid în oricare plută de salvare. Toate aparatele radiotelefonice emisie-recepție VHF vor fi în conformitate cu standardele de performanță, care nu vor fi inferioare celor adoptate de Organizație*.

Transponder radar

10.13.2 Toate bărcile de salvare trebuie dotate cu un transponder radar. În plus, cel puțin două transpondere radar vor fi disponibile pentru unitate, astfel depozitate încât să poată fi plasate rapid în oricare plută de salvare. Toate transponderele radar vor fi conforme standardelor de performanță ce nu vor fi inferioare celor adoptate de Organizație*.

10.14 Facle de semnalizare a sinistrului

Se vor prevedea cel puțin 12 rachete cu parașută care să îndeplinească cerințele regulii III/35 și care vor fi depozitate pe sau lângă puntea de navigație. Dacă unitatea nu are punte de navigație faclele trebuie depozitate într-o locație aprobată de Administrație.

10.15 Aparat de lansare a bandulei

Se va prevedea un aruncător de bandulă care să îndeplinească cerințele regulii III/49.

10.16 Semnale de urgență

10.16.1 Fiecare unitate trebuie prevăzută cu o instalație de alarmă generală instalată astfel încât să poată fi percepută în toate părțile unității. Posturile de comandă pentru declanșarea alarmei trebuie să fie instalate conform cerințelor Administrației. Numărul semnalelor utilizate trebuie să fie limitate la semnalul de alarmă generală, semnalul de alarmă de incendiu și semnalul de abandon al unității. Aceste semnale trebuie descrise în rolul de apel.

10.16.2 Semnalele de avertizare emise de instalația de alarmă generală trebuie să fie completate prin instrucțiuni date prin intermediul unui echipament de comunicație publică prin difuzoare.

10.17 Instrucțiuni de exploatare

* Se face referire la standardele de performanță a aparatelor radiotelefonice de emisie-recepție VHF de la bordul ambarcațiunilor de salvare, adoptată de Organizație prin Rezoluția A.809(19), și regula III/6.2.1.2 din 1988 amendamentele SOLAS care pot fi aplicate unităților.

* Se face referire la standardele de performanță a dispozitivelor de recepție – emisie automată radar de la bordul ambarcațiunilor de salvare pentru utilizarea în operațiunile de căutare și de salvare adoptate de Organizație prin rezoluția A.802(19).

Trebuie prevăzute ilustrații și instrucțiuni pe ambarcațiunile de salvare și pe comenzile instalațiilor de lansare la apă sau în imediata apropiere și trebuie :

- .1 să ilustreze rolul comenzilor ca și procedurile de exploatare al mijlocului și să furnizeze informații și avertismente competente ;
- .2 să fie ușor vizibile când singurul iluminat este cel de avarie ; și
- .3 să folosească simboluri conforme recomandărilor Organizației.

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 serviciu și gata de a fi folosite imediat.

Întreținere

10.18.2 Se vor prevedea instrucțiuni pentru întreținerea mijloacelor de salvare care trebuie făcută la bord, conform cerințelor regulii III/52 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/52.

10.18.4 Curenții palancurilor folosiți la instalațiile de lansare la apă trebuie să fie inversați la intervale care să nu depășească 30 de luni iar acești curenți trebuie să fie înlocuiți dacă acest lucru este necesar ca urmare a deteriorării sau într-un termen care să nu depășească 5 ani, se va alege termenul cel mai scurt. Când un curent nu poate fi inversat el trebuie să facă obiectul unei inspecții minuțioase după un termen de 24 de luni. Dacă inspecția stabilește că curentul este în perfectă stare, nu este necesar ca să fie înlocuit într-un nou termen de 24 de luni. Totuși un curent ce nu poate fi inversat trebuie înlocuit într-un termen ce nu va depăși 4 ani.

Piese de schimb și materiale de reparații

10.18.5 Se vor prevedea piese de schimb și materiale de reparații pentru mijloacele de salvare și piesele lor care se uzează rapid și trebuie înlocuite în mod regulat.

Inspecții săptămânale

10.18.6 Inspecțiile și probele următoare trebuie efectuate în fiecare săptămână:

- .1 toate ambarcațiunile de salvare și toate bărcile de urgență ca și toate instalațiile de lansare la apă trebuie să facă obiectul unei inspecții vizuale pentru a constata că sunt gata de a fi folosite ;
- .2 motoarele tuturor ambarcațiunilor de salvare și tuturor bărcilor de urgență trebuie pornite și să funcționeze la marș înainte și la marș înapoi într-un timp total de minim 3 minute ;
- .3 instalația de alarmă generală va trebui să fie probată.

Inspecții lunare

10.18.7 În fiecare lună mijloacele de salvare inclusiv echipamentul bărcilor de salvare și iluminatul de avarie trebuie inspectate folosind lista de control prevăzută la regula III/52.1 pentru a constata dacă sunt complete și în stare bună. În jurnalul de bord se va consemna raportul de inspecție.

Întreținerea plutei de salvare gonflabile, vestelor de salvare gonflabile și bărcilor de urgență gonflabile

10.18.8 Fiecare plută de salvare gonflabilă și fiecare vestă de salvare gonflabilă trebuie să facă obiectul unei întrețineri :

- .1 la intervale care nu depășesc 12 luni. Totuși în cazul când se consideră potrivit și rezonabil, Administrația poate autoriza un interval mergând până la 17 luni ;
- .2 într-o stație de întreținere aprobată și competentă pentru întreținere, care dispune de instalații de întreținere adecvate și folosește numai personal corespunzător format*.

10.18.9 Toate reparațiile și întreținerea bărcilor de urgență gonflabile trebuie să fie făcute în întregime în conformitate cu instrucțiunile fabricantului. Reparațiile urgente pot fi făcute la bordul unității, dar reparațiile permanente trebuie făcute într-o stație de întreținere aprobată.

Întreținerea periodică a echipamentului de declanșare hidrostatică

10.18.10 Echipamentele de declanșare hidrostatică trebuie să facă obiectul unei întrețineri:

- .1 la intervale care nu depășesc 12 luni. În cazul când se consideră potrivit și rezonabil, Administrația poate autoriza un interval mergând până la 17 luni ;
- .2 într-o stație de întreținere competentă pentru a le întreține, dispune de instalații de întreținere adecvate și folosește numai personal corespunzător format.

Capitolul 11

Instalații de radiocomunicații

11.1 Domeniul de aplicare

11.1.1 Obiectul prezentului capitol este de a prevedea cerințe minime privitor la radiocomunicații de sinistru și de siguranță între unități mobile de foraj marin pe de o parte și stațiile de coastă, navele și aeronavele de sprijin din cadrul serviciului mobil maritim.

* Se face referire la Recomandarea condițiilor de aprobare a stațiilor de întreținere a plutei gonflabile adoptate de Organizație prin rezoluția A.761(18).

11.1.2 Cerințele care urmează sunt aplicabile unităților mobile de foraj marin în condițiile de exploatare de mai jos :

- .1** unități autopropulsate în deplasare ;
- .2** unități remorcate sau unități autopropulsate însoțite de nave de escortă ; și
- .3** unități staționare pe locație sau efectuând operațiuni de foraj.

11.2 Generalități

Statele riverane în zonele de interes comun, trebuie în măsura posibilului, să stabilească cerințe analoage în materie de radiocomunicații, pentru a evita confuziile când într-o situație critică o ambarcațiune auxiliară trebuie să fie dirijată către un alt stat riveran.

11.3 Unități autopropulsate, în deplasare

Orice unitate în deplasare pe mare trebuie să îndeplinească cerințele aplicabile privitoare la radiocomunicații pentru nave prevăzute în capitolul IV din amendamentele 1988 la SOLAS*.

11.4 Unități remorcate sau unități autopropulsate însoțite de nave de escortă

11.4.1 Cerințele pentru unitățile nepropulsate, remorcate, având personal la bord, sunt condiționate de instalațiile de 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 al amendamentelor 1988 la SOLAS, unitatea remorcată, cu personal la bord trebuie:

- .1** să fie echipată cu o instalație de radio VHF conform cerințelor regulii IV/7.1.1* și IV/7.1.2 din amendamentele 1988 la SOLAS și cu o instalație de radio MF conform regulii IV/9.1.1 și 9.1.2;
- .2** să fie echipată cu radiobaliză pentru localizarea sinistrelor prin satelit (EPIRB prin satelit) sau EPIRB cerută de regula IV/7.1.6 după cum este necesar în aria în care unitatea mobilă de foraj marin va fi remorcată; și
- .3** să fie dotată cu echipament de recepție automată a alarmelor de navigație și meteorologice în conformitate cu regula IV/7.1.4 și IV/7.1.5, după caz, din amendamentele 1988 la 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 amendamentele 1988 la SOLAS, unitățile mobile de foraj marin remorcate, dacă sunt cu personal la bord trebuie să îndeplinească cerințele aplicabile privind radiocomunicațiilor prevăzute în capitolul IV din amendamentele 1988 la SOLAS*.

* Toate condițiile capitolului IV din amendamentele 1988 la SOLAS referitoare la „dintr-o poziție în care nava este navigată normal” va avea înțelesul de „dintr-o poziție în care MODU este navigat normal”.

* Toate condițiile capitolului IV din amendamentele 1988 la SOLAS referitoare la „dintr-o poziție în care nava este navigată normal” va avea înțelesul de „dintr-o poziție de manevrare continuă și de control al MODU în timpul remorcărilor”.

* Toate condițiile capitolului IV din amendamentele 1988 la SOLAS referitoare la „dintr-o poziție în care nava este navigată normal” va avea înțelesul de „dintr-o poziție (sau din poziția) de manevrare continuă și de control al MODU în timpul staționărilor inclusiv operațiunile sale de driling (ex. normal cabina de control)”.

11.4.4 Orice unitate autopropulsată însoțită de una sau mai multe nave de escortă trebuie să respecte cerințele paragrafului 11.3.

11.5 Unități staționare pe locație sau efectuând operații de foraj

11.5.1 Orice unitate staționară pe locație sau efectuând operații de foraj trebuie să respecte cerințele cuprinse în capitolul IV din amendamentele 1988 la SOLAS, care sunt aplicabile navelor care traversează aceeași zonă*.

11.5.2 Luând în considerare diferitele tipuri de accidente ce se pot produce pe unități mobile de foraj marin trebuie instalat un echipament radio suplimentar într-o încăpere sau loc, care ar putea fi puntea de navigație sau un post de comandă de avarie, situat cât mai departe posibil de echipamentul radio instalat conform paragrafului 11.5.1, astfel ca nici un accident singular, în oricare parte a unității mobile de foraj marin , să poată întrerupe toate legăturile radio. Echipamentul radio suplimentar trebuie să respecte următoarele reguli din amendamentele 1988 la SOLAS pentru unitățile mobile de foraj marin forând în:

- .1 aria maritimă A1, echipamentul prevăzut în regula IV/7.1.1;
- .2 aria maritimă A2, echipamentul prevăzut în regulile IV/7.1.1 și IV/9.1.1;
- .3 aria maritimă A3, echipamentul prevăzut în regulile IV/7.1.1 și IV/10.1.1, plus 10.1.2; sau ca alternativă conform cerințelor regulilor IV/7.1.1 și IV/10.2.1;
- .4 aria maritimă A4, echipamentul prevăzut în regulile IV/7.1.1 și IV/10.2.1.

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 operare, încât să deranjeze sau să împiedice folosirea propriu-zisă a echipamentului radio, atunci se vor prevedea mijloace mecanice sau de altă natură, adecvate pentru protecția împotriva zgomotului, în asociere cu comanda echipamentului radio.

11.6 Comunicații cu elicopterele

Pentru asigurarea comunicațiilor cu elicopterele, unitățile mobile de foraj marin deservite de elicoptere trebuie să aibă la bord un radiotelefon VHF mobil care să îndeplinească cerințele corespunzătoare ale ICAO.

11.7 Comunicații interioare

Toate tipurile de unități mobile de foraj marin trebuie prevăzute cu mijloace eficiente de comunicații între postul de comandă, puntea de navigație (dacă există) și orice loc sau locurile unde se află echipamentele de operare radio.

11.8 Standarde de performanță

11.8.1 Întregul echipament radio trebuie să fie de tipul aprobat de Administrația care emite licența. Ținând cont de prevederile paragrafului 11.8.2, astfel de echipament trebuie să fie conform cu standardele adecvate de performanțe, care să nu fie inferioare celor adoptate de Organizație*.

* Referitor la următoarele rezoluții adoptate de către Organizație:

.1 Rezoluția A.525(13): Standarde de funcționare a echipamentului cu imprimare directă pe bandă îngustă pentru recepția avertizărilor de navigație și meteorologice și a informațiilor urgente destinate navelor.

11.8.2 Echipamentul instalat înainte de 1 februarie 1992 poate fi exceptat de la completa îndeplinire a performanțelor adecvate din standard la aprecierea Administrației, cu condiția ca echipamentul să fie compatibil cu echipamentul care este conform standardului de performanță, având atenția îndreptată spre criteriile pe care Organizația le poate adopta în legătură cu astfel de standarde.

11.9 Pericol de explozia gazului

Orice echipament radio instalat într-o zonă ca aceea definită la paragraful 6.1 trebuie să respecte regula IV/14 din Amendamentele SOLAS din 1988.

11.10 Inspecția stației de radio

11.10.1 Stația de radio a unei unități trebuie supusă unor inspecții efectuate în condițiile specificate mai jos :

- .1 de către Administrația care a emis licența sau reprezentanții săi autorizați, înainte de intrarea în serviciu a stației de radio;
- .2 când unitatea este mutată și trece sub controlul administrativ al altui Stat riveran, poate fi făcută o inspecție de către acel Stat sau de către reprezentanții săi autorizați;
- .3 o dată la 12 luni, se efectuează, de către un funcționar al Administrației și / sau Statului riveran sau respectivii reprezentanți ai săi.

.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 echipamente electronice de navigație.

.3 Rezoluția A.808(19): Standarde de funcționare pentru stațiile terestre de navă destinată emisiei recepției și rezoluția A.570(14): Aprobarea de tip pentru stațiile terestre de navă.

.4 Rezoluția A.803(19): Standarde de funcționare a echipamentului radio VHF de la bordul navelor destinat pentru comunicații verbale și apel selectiv numeric, cu modificările ulterioare și rezoluția MSC.68(68), anexa nr. 1 (valabil pentru echipamentele instalate la sau după 01 Ianuarie 2000).

.5 Rezoluția A.804(19): Standarde de funcționare a echipamentului radio MF de la bordul navelor destinat pentru comunicații verbale și apel selectiv numeric, cu modificările ulterioare și rezoluția MSC.68(68), anexa nr. 2 (valabil pentru echipamentele instalate la sau după 01 Ianuarie 2000).

.6 Rezoluția A.806(19): Standarde de funcționare a echipamentului radio MF/HF de la bordul navelor destinat pentru comunicații verbale și apel selectiv numeric, cu modificările ulterioare și rezoluția MSC.68(68), anexa nr. 3 (valabil pentru echipamentele instalate la sau după 01 Ianuarie 2000).

.7 Rezoluția A.810(19): Standarde de funcționare pentru radiobalize cu plutire liberă pentru localizarea sinistrelor prin satelit (EPIRBs) care funcționează pe 406 MHz (vezi de asemenea rezoluția A.696(17): Aprobarea de tip pentru radiobalize cu plutire liberă 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 (valabil pentru echipamentele instalate la sau după 01 Ianuarie 2000), 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 instalații de eliberare și activare, cu plutire liberă, pentru echipamente radio destinate situațiilor de urgență.

.14 Rezoluția A.699(17): Standarde de funcționare a sistemului de promulgare și coordonare a informațiilor de securitate maritimă care utilizează imprimarea directă pe bandă îngustă HF.

.15 Rezoluția A.700(17): Standarde de funcționare pentru echipament telegrafic cu imprimare directă pe bandă îngustă pentru recepționarea avertizărilor de navigație și meteorologice și a informațiilor urgente destinate navelor (MSI) pe HF.

.16 Rezoluția A.811(19): Standarde de funcționare pentru echipamentul de radio comunicații integrat de la bordul navelor (IRCS), dacă este utilizat în GMDSS.

.17 Rezoluția MSC. 80(70), anexa nr. 1: Standarde de funcționare pentru aparatele portabile radiotelefonice VHF de emisie – recepție.

11.10.2 Administrația poate recunoaște statul riveran ca pe reprezentantul său autorizat.

11.10.3 În toate cazurile când un reprezentant autorizat al statului riveran efectuează o inspecție, se va emite un raport care va fi păstrat cu documentele radio iar la cerere o copie, trebuie remisă Administrației.

Capitolul 12 *Instalații de ridicare*

12.1 Macarale

12.1.1 Orice macara, inclusiv structura de rezemare, folosită pentru transferul materialelor, echipamentelor sau personalului între unitate și navele care o deservește, trebuie să fie proiectată și construită conform cerințelor Administrației și adaptată serviciului 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 proiectare 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. Se vor elabora instrucțiuni adecvate pentru ușurarea curățirii, inspecției și întreținerii.

12.1.3 Pentru fiecare macara trebuie examinat modul de oprire al funcționării în cazul unei suprasarcini extreme, în așa fel ca macaragiul să fie expus unui pericol minim.

12.1.4 Instalarea fiecărei macarale trebuie supravegheată de către un inspector al Administrației sau o altă persoană sau organism oficial autorizat, acordând o atenție deosebită structurii de susținere a sa.

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 controlul unui reprezentant al Administrației sau unei persoane sau unui organism oficial autorizat. Raportul acestor probe și celelalte informații privind certificatele inițiale trebuie să fie disponibile cu promptitudine.

12.1.6 Fiecare macara trebuie 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 sau organism oficial autorizat. Raportul acestor inspecții și probe ca și certificarea inițială trebuie să fie disponibile cu promptitudine.

12.1.7 Macaralele folosite pentru încărcarea și descărcarea navelor de aprovizionare în mare trebuie să dispună de tabele sau curbe de sarcină care țin seama de dinamica produsă de mișcările unității și navei.

12.1.8 În afara sarcinilor 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 capacitatea sarcinii nominale a macaralei.

12.1.9 Administrația trebuie să ia în considerație instalarea de limitatoare de cursă în vederea asigurării funcționării în deplină siguranță a macaralei.

12.1.10 Pentru fiecare macara trebuie 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 în siguranță, momente de lucru în siguranță, viteza maximă a vântului, banda și asietă maxime, temperaturi nominale, instalații de frânare etc ;
- .3 toate dispozitivele de siguranță ;
- .4 schemele echipamentului și instalațiilor electrice, hidraulice și pneumatice ;
- .5 materialele folosite la construcție, procedeele de sudură și extinderea probelor nedistructive ; și
- .6 instrucțiunile de întreținere și inspecțiile periodice ale macaralei.

12.2 Ascensoare pentru personal

12.2.1 Ascensoarele destinate personalului trebuie să aibă un proiect conform cerințelor Administrație și adecvat pentru serviciul prevăzut.

12.2.2 Construcția și instalarea trebuie să fie supravegheată de un inspector al Administrației sau de o persoană sau organism oficial autorizat. Inspecțiile trebuie să fie făcute în momentul instalării, apoi la intervale care să nu depășească 12 luni, iar certificatele și rapoartele trebuie să fie disponibile cu promptitudine.

12.2.3 Fiecare cabină de ascensor situată într-o coloană a unei unități stabilizată prin coloane, trebuie să aibă o ieșire de urgență având acces la o scară de evacuare în puțul ascensorului.

12.3 Turle de foraj

Fiecare turlă de foraj și structura de sprijin trebuie să aibă un proiectul conform cerințelor Administrației. Sarcina nominală a fiecărui sistem de manevră trebuie indicat în manualul de exploatare.

Capitolul 13 *Amenajări pentru elicoptere*

13.1 Generalități

Fiecare punte pentru elicopter trebuie să aibă dimensiuni suficiente și să fie situată astfel încât aria de apropiere și de decolare să fie degajată, pentru a permite să opereze celui mai mare elicopter pe care puntea pentru elicopter este destinată să-l primească, în cele mai defavorabile condiții pentru operațiunile elicopterului.

13.2 Definiții

13.2.1 *Puntea pentru elicopter* este o platformă special concepută pentru aterizarea elicopterelor, care este situată pe o unitate mobilă de foraj marin.

13.2.2 *DR* este diametrul rotorului principal al celui mai mare elicopter cu un singur rotor pe care puntea pentru elicopter este destinată să-l primească.

13.2.3 *DM* este dimensiunea maximă a elicopterului când rotorul se învârteste.

13.2.4 *Sector degajat de obstacol* este un sector format de un arc ce pornește din punctul de referință pe marginea unei punți pentru elicopter și se întinde spre exterior în plan orizontal la nivelul altitudinii punții pentru elicopter

13.2.5 *Sector cu înălțimea obstacolelor reglementată* este un sector care se întinde spre exterior, format de porțiunea de arc de 360° neacoperită de sectorul degajat de obstacole, al cărui centru este punctul de referință de la care începe sectorul degajat de obstacole. Înălțimea obstacolelor în interiorul sectorului la înălțimea obstacolelor reglementate este limitată la un nivel determinat.

13.3 Construcția

13.3.1 Proiectarea și construcția punții pentru elicopter trebuie să fie adaptate serviciului prevăzut și condițiilor climatice ambiante potrivite și să fie conform cerințelor Administrației.

13.3.2 Pentru condiții climatice defavorabile, pe care Statul riveran le va determina ținând seama de tipul elicopterului utilizat, condițiilor de vânt, turbulențelor, starea mării, temperatura apei și a înghețului, puntea pentru elicopter trebuie să îndeplinească cerințele următoare așa cum sunt prevăzute în Anexa 14, volumul II al Convenției ICAO (Heliporturi):

- .1 Puntea pentru elicopter trebuie să aibă dimensiuni suficiente pentru a conține o arie în care să se traseze un cerc cu diametrul cel puțin egal cu *DM* pentru elicopterele cu un singur rotor principal și cu $0,9 DM$ pentru elicopterele cu rotoare principale în tandem.
- .2 Când prevederile paragrafului 13.3.2.1 nu pot fi respectate pentru elicopterele cu rotoarele principale în tandem, puntea pentru elicopter poate avea forma unui dreptunghi a cărei latură mică să fie cel puțin egală cu $0,75 DM$ și latura mare nu mai puțin de $0,9 DM$, dar în interiorul acestui dreptunghi, vor fi autorizate numai aterizările bidirecționale în direcția laturii de $0,9 DM$.
Dacă în scopul proiectării este necesară omiterea colțurilor dreptunghiului, aceasta poate fi permisă cu condiția ca nici una din cele două laturi ce formează unghiul drept al triunghiului omis să nu depășească 5 metri lungime.
- .3 Sectorul degajat de obstacole nu trebuie să fie inferior lui 210° .
- .4 Pentru elicopterele cu un singur rotor principal și elicopterele cu două rotoare principale alăturate, în interiorul sectorului de 150° o înălțime reglementată a obstacolelor, până la o distanță de $0,62 DM$ măsurată de la centrul punții pentru elicopter, la care obiectele nu trebuie să depășească o înălțime de $0,05 DM$ deasupra acestei punții. Dincolo de acest arc până la o distanță totală de $0,83 DM$, suprafața cu înălțimea reglementată a obstacolelor, trebuie să se înalțe în raportul de o unitate pe verticală pentru două unități pe orizontală (vezi figura 13-1).
- .5 Pentru exploatarea omnidirecțională a elicopterelor cu rotoarele principale în tandem, în interiorul sectorului de 150° cu înălțimea reglementată a obstacolelor, până la o distanță de $0,62 DM$ măsurată de la centrul punții pentru elicopter, nu este permis nici un obstacol fix. Dincolo de acest arc, până la o distanță totală de $0,83 DM$, înălțimea obstacolelor este limitată la $0,05 DM$ (vezi figura 13-2).
- .6 Pentru exploatarea bidirecțională a elicopterelor cu rotoarele principale în tandem, în

interiorul arcului de 0,62 DM din sectorul de 150° cu înălțimea reglementată a obstacolelor, obiectele nu trebuie să depășească o suprafață orizontală situată la o înălțime echivalând cu 1,1 m deasupra punții pentru elicopter (vezi figura 13-3).

- .7 În vecinătatea imediată a punții pentru elicopter, pe o arie de cel puțin 180° având originea în centrul punții pentru elicopter, obstacole precum bigi, macarale, etc., nu trebuie să se extindă în afară, pornind de la marginea punții pentru elicopter în jos, dincolo de o pantă descendentă în raportul de o unitate pe orizontală pentru cinci unități pe verticală,

13.3.3 Pentru condițiile climatice moderate pe care Statul riveran le-a determinat ținând seama de tipul elicopterelor utilizate, condițiile de vânt, turbulențe, starea mării, temperatura apei și a înghețului, punte pentru elicopter trebuie să îndeplinească cerințele următoare:

- .1 Puntea pentru elicopter trebuie să fie de dimensiuni suficiente pentru a conține un cerc de diametru egal cu DR. În cazul unităților mobile de foraj marin care în mod obișnuit sunt deservite de elicoptere cu rotoarele principale în tandem, puntea pentru elicopter trebuie să fie de dimensiuni suficiente pentru a conține un cerc de diametru cel puțin egal cu 0,75 DM.
- .2 Puntea pentru elicopter trebuie să aibă un sector degajat de obstacole de cel puțin 180° ferit de orice blocare. Punctul de referință al acestui sector trebuie să fie un punct situat pe periferia cercului la care se face referință în paragraful 13.3.3.1, cum este indicat în figura 13-4.
- .3 Sectorul cu înălțimea reglementată a obstacolelor trebuie să se extindă spre exterior până la o distanță de 0,83 DR în zonele de exploatare generală. Această distanță trebuie să fie măsurată de la centrul punții pentru elicopter. Obstrucțiile din interiorul sectorului cu înălțimea obstacolelor reglementată nu trebuie să depășească deasupra unui plan măsurat vertical pornind de la marginea platformei ridicându-se într-o proporție, astfel încât să nu depășească raportul de o unitate verticală la fiecare două unități orizontale, plecând din marginea punții pentru elicopter (vezi figura 13-4).

13.3.4 Puntea pentru elicopter trebuie să aibă o suprafață antiderapantă.

13.3.5 Când puntea pentru elicopter este constituită sub formă de grilaj, proiectul punții inferioare trebuie să fie de natură să nu reducă efectul de sol.

13.4 Dotări

13.4.1 Puntea pentru elicopter trebuie să fie fără proeminente; totuși luminile de aterizare sau alte protuberanțe esențiale pot fi instalate la periferia platformei cu condiția ca ele să nu depășească nivelul platformei cu mai mult de 0,15 m.

13.4.2 La puntea pentru elicopter punctele de ancoraj destinate arimării r trebuie să fie retrase.

13.4.3 Periferia punții pentru elicopter trebuie prevăzută cu o plasă de siguranță, cu excepția cazului în care există o protecție structurală. Plasa trebuie înclinată în sus și spre exterior de la marginea inferioară a punții pentru elicopter până la o distanță orizontală de 1,5 m și nu trebuie să se ridice mai sus de 0,15 m mai sus de marginea platformei.

13.4.4 Puntea pentru elicopter trebuie să aibă în același timp, o cale de acces principală și una de urgență, situate cât mai depărtate posibil una de alta.

13.4.5 Trebuie să se aibă în vedere paragraful 9.11.1 referitor la drenarea punții pentru elicopter.

13.5 Mijloace vizuale

13.5.1 Unitatea trebuie să fie prevăzută cu un indicator al direcției vântului care, în măsura posibilului, arată condițiile de vânt de deasupra punții pentru elicopter. Unitățile la bordul cărora elicopterele sunt exploatate noaptea trebuie prevăzute cu mijloace care să permită iluminarea indicatoarelor de direcție a vântului.

13.5.2 Puntea pentru elicopter trebuie să cuprindă marcajele următoare:

- .1** perimetrul: o linie albă continuă de lățime 0,3 m;
- .2** numele unității trebuie să fie scris pe punte pentru elicopter, pe latura cu obstacole, cu litere de cel puțin 1,2 m înălțime și culoare în contrast cu fondul;
- .3** un cerc de țință de culoare galbenă concentric în raport cu puntea pentru elicopter, al cărui diametru interior să fie egal cu 0,5 DM. Lățimea liniei trebuie să fie de 1 m;
- .4** o literă "H" de culoare albă situată în centrul ariei de aterizare, a cărei orizontală coincide cu bisectoarea sectorului degajat de obstacole. Litera "H" trebuie să aibă 3 m înălțime și 1,8 m lățime cu linii de 0,4 m lățime; și
- .5** marcajele sectorului degajat de obstacole al punții pentru elicopter trebuie să indice originea sectorului degajat de obstacole, direcția limitelor sectorului și dimensiunile de calcul (valoarea DM sau DR) ale punții pentru elicopter, cum este indicat în figura 13-5.

13.5.3.1 Puntea pentru elicopter trebuie prevăzută în toate direcțiile cu lumini de culoare galbenă, care permit să se recunoască ușor aria de aterizare pe timp de noapte. Aceste lumini trebuie să fie plasate uniform pe conturul platformei, la intervale care să nu depășească 3 metri. Administrația poate autoriza înlocuirea luminilor galbene cu lumini roșii pentru indicarea amplasamentului macaralelor, și în cazul unităților autoridicătoare, amplasamentul picioarelor.

13.5.3.2 În cazul unde punte pentru elicopter este prevăzută cu proiectoare, acestea trebuie situate în așa fel ca ele să nu orbească piloții. Dispoziția și orientarea proiectoarelor trebuie să permită iluminatul marcajelor punții pentru elicopter și eliminarea la maximum a zonelor de umbră.

210°- sector liber de obstacole
pentru apropiere -decolare

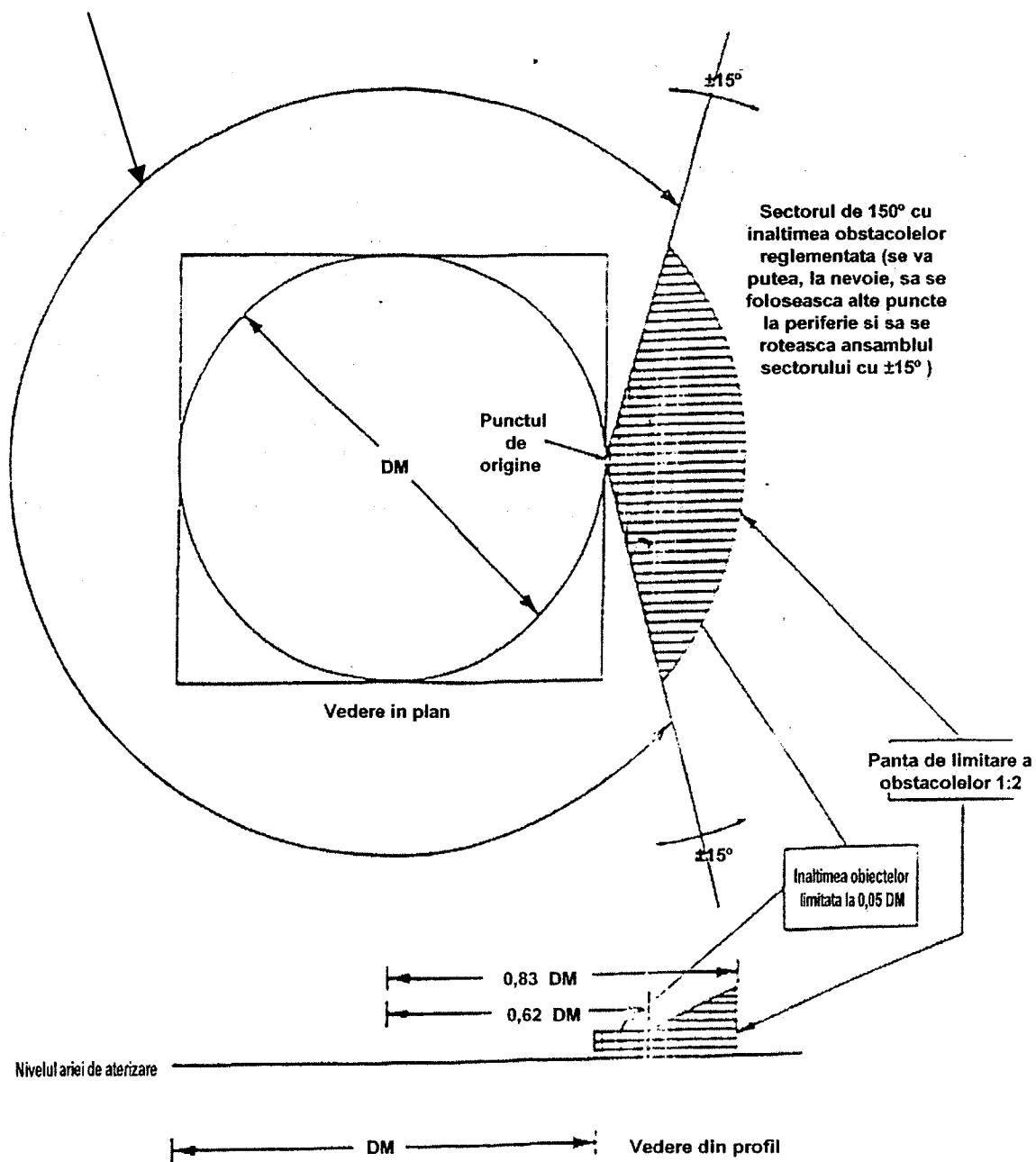


Figura 13 – 1 – Sectorul liber de obstacole al punții pentru elicoptere :
cu rotor principal unic și cu două rotoare principale alăturate, în condițiile de climat neprielnic.

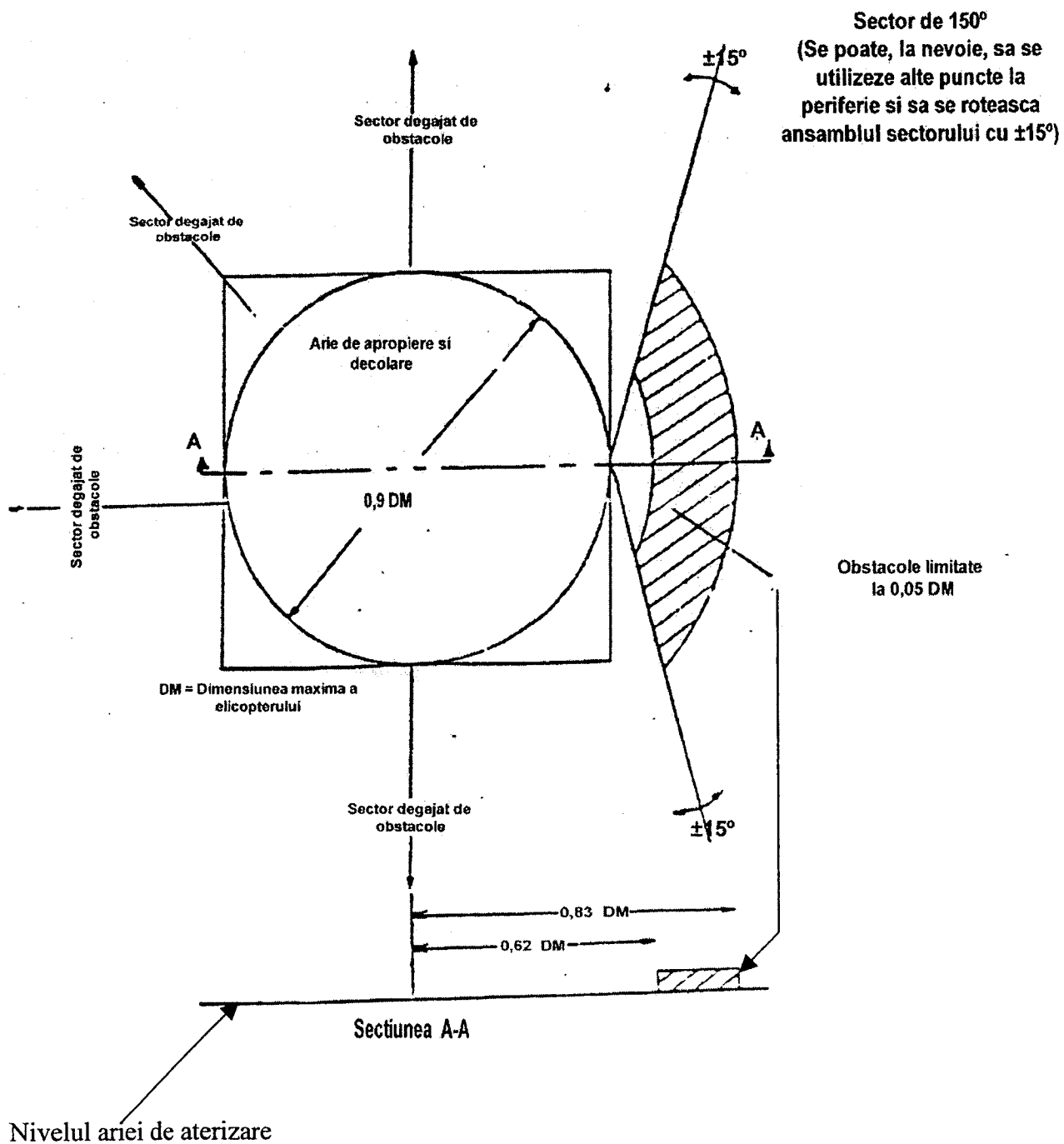


Figura 13-2 - Sectorul de limitare a obstacolelor la puntea pentru elicopter:
elicoptere cu rotoare principale în tandem – operații omnidirecționale în condiții climatice neprielnice

Sector de 210° degajat
de obstacole pentru
decolare și apropiere

Sectorul de 150° cu înălțimea
de obstacole reglementată.
Nici o altă soluție nu este
autorizată

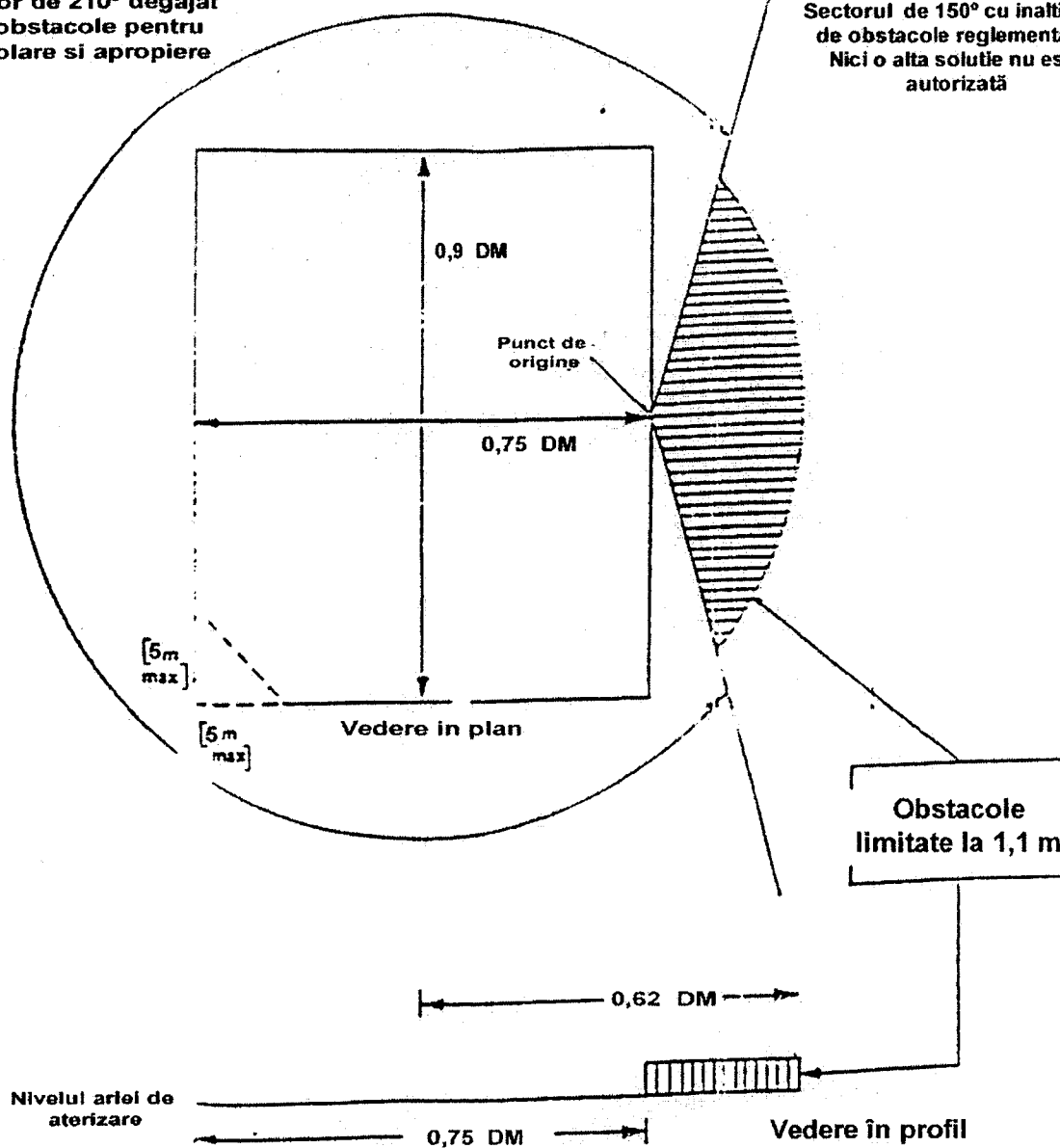


Figura 13-3 – Sectorul de limitare a obstacolelor la puntea pentru elicopter :
elicoptere cu rotor principal în tandem – operațiuni bidirecționale în condiții climatice neprielnice

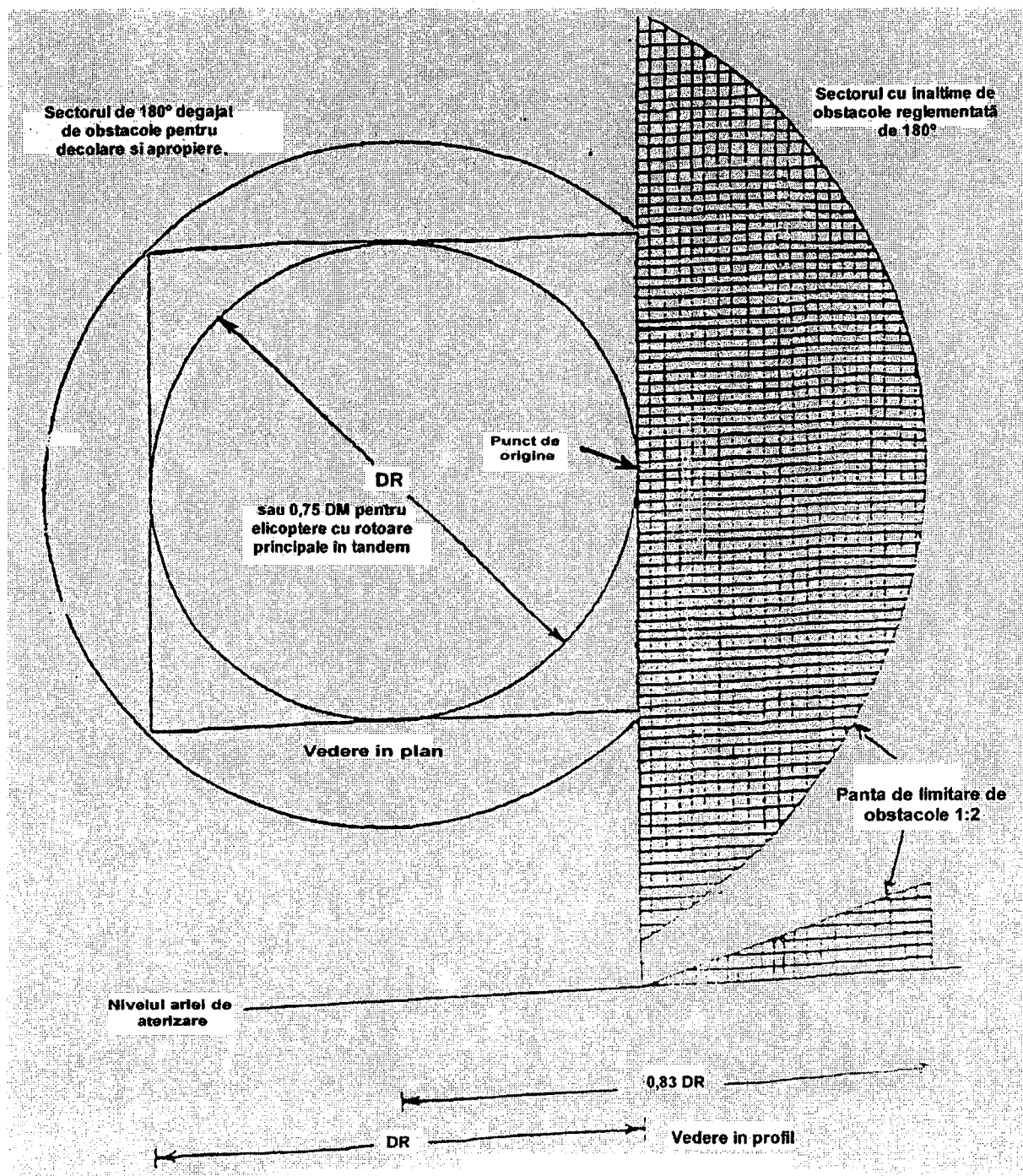


Figura 13 – 4 – Sectorul de limitare a obstacolelor punții pentru elicopter : 180° pentru condiții climatice moderate

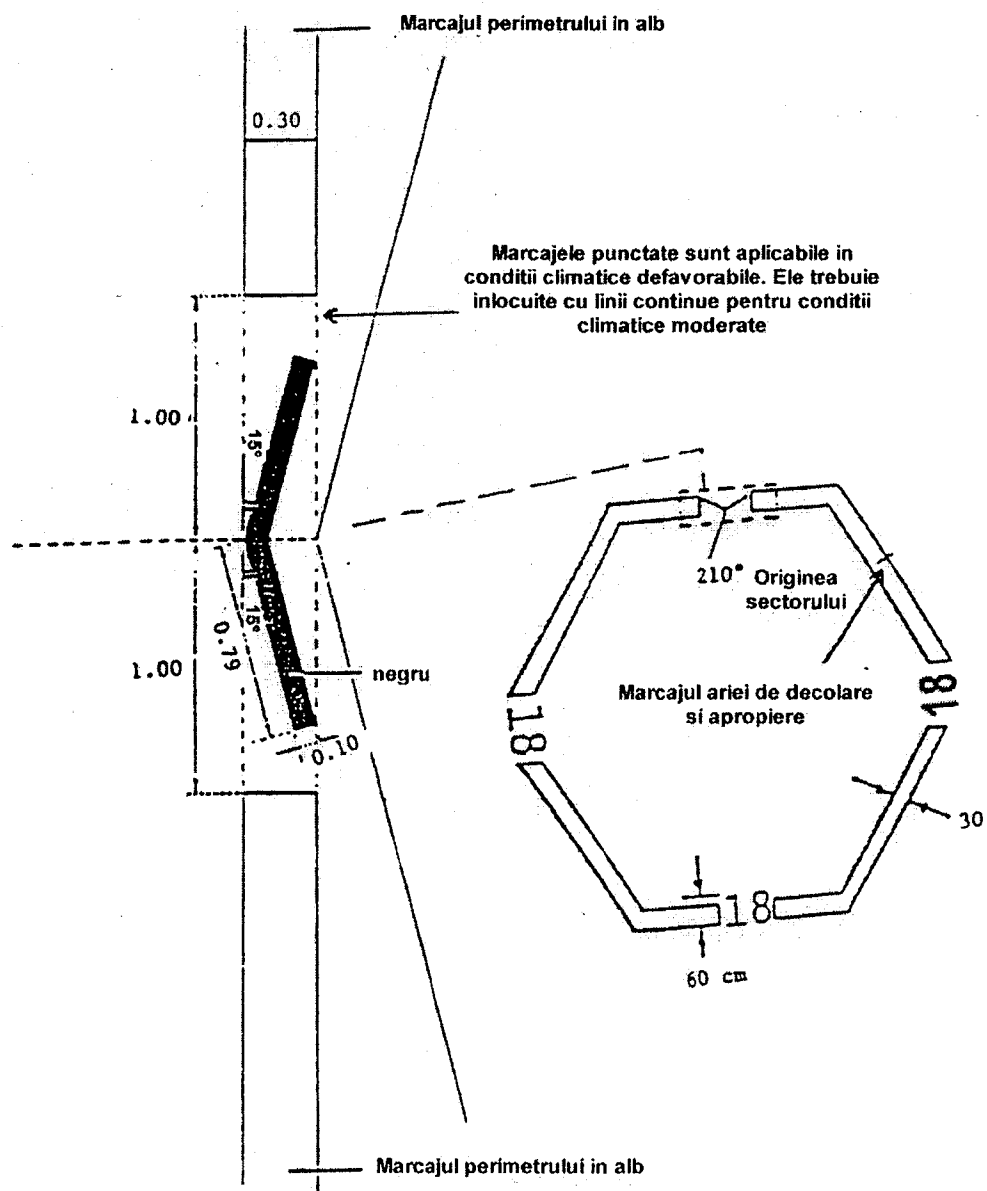


Figura 13-5 – Marcarea sectorului liber de obstacole

14.1 Manuale de exploatare

14.1.1 Manuale de exploatare conținând instrucțiuni asupra modului de exploatare a unității în siguranță în condiții normale cât și în situațiile de urgență avute în vedere, conform cerințelor Administrației, trebuie să se găsească la bord și să poată fi consultate imediat de către toate persoanele interesate. Manuale trebuie să furnizeze nu numai informații generale în legătură cu unitatea și suplimentar să conțină și instrucțiuni și proceduri asupra operațiilor care sunt de importanță vitală pentru siguranța personalului și a unității. Aceste manuale trebuie să fie concise iar conținutul lor 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 principale ale 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, înălțimea valului, perioada valului, vântul, curentul, temperaturile mării și aerului, starea presupusă a fundului mării și orice alt factor de mediu potrivit, cum ar fi înghețul;
- .4 o descriere a limitelor de exploatare inerente fiecărui mod de exploatare și la fiecare schimbare a modului de exploatare;
- .5 amplasamentul pereților etanși 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 la bordul unității;
- .7 o descriere a semnalelor utilizate pentru alarma generală, comunicațiile publice prin difuzoare, echipamentele de alarmă în caz de incendiu și de detecția gazului;
- .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 la poziție și asigurarea picioarelor, structurilor în consolă pe care se află podul sondei și încărcăturile grele care riscă să se deplaseze;
- .9 datele despre situația de „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 indicând capacitățile tancurilor și spațiile de depozitarea de materii în vrac ca 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 ca și informații privind suprafețele libere lichide pentru fiecare tanc ;
- .13 încărcarea admisibilă pentru structura punții;
- .14 identificarea elicopterelor care se potrivesc cu proiectul punții elicopterelor și toate restricțiile impuse condițiilor de exploatare;
- .15 identificarea și clasificarea zonelor cu pericol de explozie la bordul unității ;
- .16 descrierea și limitele oricărui computer de bord folosit la operații ca 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 totodată, după caz :

- .1 instrucțiuni asupra modului de a păstra unității o stabilitate adecvată și de a folosi datele de stabilitate ;
- .2 instrucțiuni asupra înregistrărilor de rutină, a variațiilor de greutate a „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, ca și o descriere a limitărilor sale, cum ar fi capacitatea de pompare pentru diferite unghiuri de bandă și asietă;
- .5 o descriere, o schemă și instrucțiuni pentru funcționarea instalației de drenaj și a altor mijloace alternative de funcționare a instalației de drenaj, ca și o descriere a limitărilor, cum ar fi golirea spațiilor care nu dispun de un racord direct la instalația de drenaj ;
- .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 ca și informații asupra tuturor limitărilor inerente în exploatare ;
- .9 descrierea instalației de ancorare și metode de ancorare și fixare; elemente care impun restricții ;
- .10 proceduri de transfer pentru personal ;

- .11 proceduri de sosire, plecare și de aprovizionare 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 privind garantarea că sunt îndeplinite cerințele codurilor internaționale de reguli relative
la fixarea și manipularea materialelor periculoase și radioactive;
- .15 instrucțiuni privind amplasamentul și siguranța exploatării echipamentului de probare a sondei. Zonele înconjurătoare surselor posibile de degajare a gazului, pe durata operației de probare a sondei, trebuie clasificate conform paragrafului 6.1;
- .16 procedurile de urmat pentru a permite primirea navelor de-a-lungul unității;
- .17 instrucțiuni de siguranță aplicabile 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 echipamentului de stingerea incendiului;
- .2 o descriere a instalațiilor 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 de debalastare sau contrainundării și de închidere a 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 incidențele măsurilor corective asupra capacității de supraviețuire a unității, adică rezistența, stabilitatea, flotabilitatea, etc ;
- .7 proceduri speciale de urmat în caz de scurgere incontrollabilă de hidrocarburi sau de hidrogen sulfurat și în special oprirea de urgență ;
- .8 instrucțiuni asupra repunerii în funcțiune a instalațiilor mecanice, electrice și de ventilație ca urmare a unei întreruperi a sursei principale de energie sau a unei opriri de avarie ;
- .9 procedurile de alertă în caz de ghețuri.

14.1.5 Informațiile conținute în manualul de exploatare trebuie, după caz, să fie sprijinite de o documentație complementară, cuprinzând planuri, manuale de fabricant și alte date necesare pentru exploatarea și întreținerea eficace a unității. Informațiile detaliate conținute în manualele de fabricant nu trebuie 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.

14.2 Mărfuri periculoase

14.2.1 Mărfurile periculoase trebuie să fie depozitate adecvat și sigur în funcție de proprietățile lor. Mărfurile incompatibile trebuie să fie separate unele de altele.

14.2.2 Explozibilele prezentând un pericol mare trebuie depozitate într-o magazie adecvată care trebuie să fie ținută închisă în siguranță. Explozibili trebuie separați de detonatoare. Aparatele electrice și cablurile situate în oricare încăpere unde trebuie să se depoziteze explozibili trebuie proiectate și folosite în așa fel ca să se reducă cât mai mult posibil pericolul de incendiu sau explozie.

14.2.3 Lichidele inflamabile care degajă vapori periculoși și gazele inflamabile trebuie depozitate într-un spațiu bine ventilat sau pe punte.

14.2.4 Substanțele predispuse la încălzire sau inflamare spontană, nu trebuie transportate decât dacă s-au luat toate precauțiile necesare pentru evitarea izbucnirii unui incendiu.

14.2.5 Substanțele radioactive trebuie să fie depozitate și manipulate respectând condițiile de siguranță.

14.3 Prevenirea poluării

Trebuie să se asigure că unitatea este în măsură să respecte cerințele convențiilor internaționale în vigoare.

14.4 Remorcaj

Echipamentul și procedurile de remorcare trebuie să fie de natură să reducă la minimum pericolele la care personalul poate fi expus în timpul operațiilor de remorcare. Proiectarea și dotarea echipamentelor de remorcare trebuie să țină cont atât de condițiile normale cât și de condițiile de avarie.

14.5 Transferul de materiale, de echipament sau de personal

14.5.1 Operațiunile de transfer, inclusiv greutatea sarcinilor de manevrat, condițiile limită de exploatare și procedurile de urmat în caz de avarie, trebuie să fie examinate și aprobate de personalul de la bordul unității și a celui de pe navele ce o deservesc, înainte de începutul operațiunii. Trebuie menținute comunicații directe cu macaragiul pe toată durata acestor operații.

14.5.2 Unitatea trebuie să posede cel puțin două mijloace independente de legare pentru navele care o deservesc. 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.

14.5.3 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.

14.5.4 Echipamentele și procedurile de legare trebuie să fie de natură să reducă la minim pericolul la care poate fi expus personalul în timpul operațiunilor de legare.

14.5.5 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 reducă la minim pericolul pentru personalul navei de deservire și al unității.

14.5.6 Evacuările 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 reducă la minimum pericolul pentru personalul care lucrează pe puntea navelor de deservire.

14.6 Instalații de scufundare

14.6.1 Dacă sunt prevăzute instalații de scufundare, acestea trebuie instalate, protejate și întreținute astfel încât să se reducă la maximum posibil pericolele la care ar putea fi expuse personalul sau unitatea, ținând cont de pericolele de incendiu, explozie sau altele.

14.6.2 Instalațiile de scufundare trebuie să fie concepute, construite, întreținute și certificate conform unor standarde sau reguli naționale sau internaționale în acord cu cerințele Administrației, ca de exemplu Regulile Codului de siguranță aplicabile instalațiilor de scufundare (rezoluția A.536 (13)) care poate fi folosită pentru instalațiile de scufundare fixe, dacă există.

14.7 Siguranța navigației

14.7.1 Cerințele Convenției asupra Regulamentului internațional pentru prevenirea coliziunilor pe mare în vigoare trebuie să se aplice fiecărei unități, cu excepția cazului în care acestea staționează și sunt angajate în operațiuni de foraj.

14.7.2 Toate unitățile care sunt staționare și efectuează operațiuni de foraj trebuie să respecte regulile relative la siguranța navigației a Statului riveran în ale cărui apele teritoriale sau pe platoul continental, în care sunt exploatate.

14.7.3 Când o unitatea este staționară și efectuează operații de foraj, Oficiul hidrografic național implicat, trebuie să fie informat de poziția sa ca latitudine și longitudine ca și durata aproximativă a operațiilor pentru a ușura emiterea unui aviz temporar către navigatori. De asemenea trebuie comunicate Oficiilor hidrografice naționale precizări asupra deplasărilor viitoare a unităților astfel încât avizele temporare să poată fi promulgate înainte de plecarea unei unități.

14.8 Proceduri în caz de urgență

Persoane responsabile

14.8.1 La bordul fiecărei unități trebuie numită o persoană în subordinea căreia se va afla restul personalului în caz de urgență. Această persoană trebuie să fie numită cu indicarea titlului său, de către proprietarul sau operatorul unității, sau de către agentul unuia dintre ei.

14.8.2 Persoana responsabilă trebuie să fie familiarizată cu caracteristicile, capacitățile și limitările unității. Această persoană trebuie să cunoască perfect responsabilitățile ce îi revin cât privește organizarea și măsurile de luat în situație de urgență, conducerea exercițiilor și antrenarea pentru situație de urgență precumși ținerea evidenței acestor exerciții.

Personalul pentru ambarcațiuni de salvare și supraveghere

14.8.3 Trebuie să existe la bord un număr suficient de persoane antrenate, pentru a aduna și asista persoanele neantrenate.

14.8.4 Trebuie să existe la bord un număr suficient de persoane brevetate, pentru a asigura lansarea la apă și manevra ambarcațiunilor de salvare pentru personalul desemnat.

14.8.5 Persoanele brevetate trebuie să fie desemnate ca șef și adjunct pentru fiecare ambarcațiune de salvare.

14.8.6 Șeful unei bărci de salvare și adjunctul trebuie să aibă lista tuturor persoanelor repartizate pe bărci și să se asigure că toate aceste persoane sunt la curent cu funcțiile lor.

14.8.7 La fiecare barcă de salvare trebuie să fie repartizată o persoană care să știe să opereze echipamentul radio al bărcii.

14.8.8 La fiecare barcă de salvare trebuie repartizată o persoană care să știe să pornească motorul și să opereze reglaje minore.

14.8.9 Persoana responsabilă a unității trebuie să aibă grijă ca persoanele menționate la paragrafele 14.8.3, 14.8.4 și 14.8.5 să fie în mod echitabil repartizate între ambarcațiunile de salvare ale unității.

Rol de apel

14.8.10 În toată unitatea inclusiv în posturi de comandă și în încăperile de locuit trebuie afișate în locuri vizibile rolurile de apel.

14.8.11 Rolul de apel trebuie să dea precizări detaliate privind semnalele instalației de alarmă generală ca și măsurile pe care fiecare persoană trebuie să le ia oricare ar fi modul de exploatare, când aceste alarme sunt declanșate, indicând postul unde fiecare persoană trebuie să se ducă ca și funcțiile generale care vor fi apelate să fie îndeplinite, după caz.

14.8.12 Rolul de apel trebuie să indice funcțiile următoare :

- .1 închiderea ușilor etanșe la apă, ușile de incendiu, valvule, guri de intrare și ieșire a aerului de ventilație, de scurgerea apei, hublourilor, spiraiurilor, sabordurilor și alte deschideri analoage la bordul unității ;
- .2 echipamentul 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 efectivele echipelor de incendiu însărcinate să combată incendiul;
- .8 sarcini speciale privind utilizarea echipamentului și instalațiilor de combatere a incendiului ;
- .9 sarcini în caz de urgență, pe puntea pentru elicopter ;
- .10 sarcini speciale atribuite în caz de scurgeri incontolabile de hidrocarburi sau de hidrogen sulfurat inclusiv oprirea de avarie.

14.8.13 Rolul de apel trebuie să prevadă înlocuitori pentru persoanele ocupând posturi cheie care pot fi loviți de incapacitate, având în vedere că urgențe diferite, pot cere măsuri diferite.

14.8.14 Rolul de apel trebuie să indice sarcinile atribuite personalului responsabil în mod regulat, de vizitatori, în caz de urgență.

14.8.15 Fiecare unitate trebuie să aibă rolul de apel la zi, revizuit de fiecare dată după nevoi, pentru a ține cont de modificările intervenite în proceduri.

14.8.16 Pentru a decide asupra nivelului detaliilor incluse în rolul de apel trebuie să se ia în considerație informațiile obținute din alte documente, cum ar fi de exemplu manualul de exploatare.

14.9 Instrucțiuni în caz de urgență

14.9.1 În posturile de apel, în posturile de comandă, în încăperile de serviciu și în încăperile de locuit, în locuri vizibile se vor afișa ilustrații și instrucțiuni pentru a arăta tuturor persoanelor de la bord :

- .1 felul de a îmbrăca vesta de salvare ; și
- .2 felul de a îmbrăca costumele hidrotermice, după caz .

14.9.2 Toate persoanele sosite la bordul unei unități pentru prima oară, inclusiv vizitatorii, trebuie să fie instruiți corespunzător, asupra punctelor de mai jos :

- .1 necesitatea de a fi pregătit pentru situația de urgență ;
- .2 necesitatea de a ține cont strict de instrucțiunile rolului de apel și în special, de acelea având legătură cu următoarele puncte:
 - funcțiile lor specifice în orice situație de urgență ;
 - postul lor de îmbarcare în ambarcațiunile de salvare ;
 - semnalele de alarmă generală și de alarmă de incendiu chemând toți membrii personalului să se îndrepte către posturile care le-au fost distribuite ;
 - felul în care va fi dat, ordinul de abandon al unității.
- .3 necesitatea de a fi atent la declanșarea semnalelor de alarmă și a răspunde lor în situație de urgență ;
- .4 locul propriilor veste de salvare și vestelor suplimentare ca și, după caz, costumele hidrotermice și instrucțiunile asupra îmbrăcării lor ;
- .5 pericolul care există de a sări în apă de la oarecare înălțime, în special după ce s-a îmbrăcat o vestă de salvare și cel mai bun mod de a sări ;
- .6 locul mijloacelor de evacuare, inclusiv cele care duc la posturile de îmbarcare în ambarcațiunile de salvare ;
- .7 necesitatea de a participa la orice exerciții efectuate, atunci când se găsesc la bord ;
- .8 precauții esențiale în materie de incendiu.

14.10 Manuale de instruire

Trebuie prevăzut un manual de instruire care să corespundă cerințelor regulii III/51* a Convenției SOLAS 1974 iar informațiile corespunzătoare trebuie să fie disponibile fiecărei persoane de la bord.

14.11 Apeluri și exerciții

* Din

14.11.1 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.

14.11.2 Fiecare exercițiu de abandon al unității trebuie să includă :

- .1 apelarea tuturor persoanelor de la bord la posturile de adunare cu ajutorul semnalului de alarmă generală și să se asigure că ele știu cum se va da semnalul de abandon al unității ;
- .2 raportarea la posturile de apel și efectuarea pregătirilor în vederea îndeplinirii sarcinilor specifice din rolul de apel ;
- .3 să se asigure că fiecare persoană este îmbrăcată corespunzător ;
- .4 să se asigure că vestele de salvare și/sau costumele hidrotermice sunt corect îmbrăcate ;
- .5 lansarea cel puțin a unei bărci de salvare în măsura în care aceasta este rezonabil și posibil, după ce au fost efectuate toate pregătirile necesare în vederea lansării la apă
- .6 pornirea și probarea funcționării motorului bărci de salvare ; și
- .7 probarea funcționării gruielor de lansare la apă a plutelor de salvare .

14.11.3 În măsura posibilului diferite bărci de salvare trebuie supuse la exerciții de lansare succesive conform programului de la paragraful 14.11.2.5.

14.11.4 Exercițiile trebuie să se desfășoare, în măsura posibilului, așa cum se petrece în mod real un caz de urgență.

14.11.5 În măsura în care aceasta este rezonabil și posibil, fiecare barcă de salvare trebuie să fie lansată la apă cel puțin o dată la trei luni, având la bord echipajul de manevră și să fie manevrată pe apă.

14.11.6 În măsura în care aceasta este rezonabil și posibil, bărcile de urgență, inclusiv bărcile de salvare care servesc ca bărci de urgență, trebuie lansate la apă în fiecare lună, având la bord echipajul atribuit și trebuie manevrate pe apă. În toate cazurile această cerință trebuie îndeplinită cel puțin o dată la fiecare trei luni.

14.12 Instruirea și formarea la bord

14.12.1 O instruire la bord, pentru folosirea mijloacelor de salvare ale unității, inclusiv a echipamentul ambarcațiunilor de salvare, trebuie să fie făcută oricărei persoane nou sosită, cât mai rapid posibil și, în orice caz, în săptămâna următoare ambarcări la bordul unității. Totuși, dacă persoana este repartizată unității prin rotație la intervale regulate, această instruire trebuie să-i fie făcută în săptămâna care urmează primei ambarcări la bordul unității.

14.12.2 Instrucțiunile asupra folosirii mijloacelor de salvare ale unității și asupra supraviețuirii în mare trebuie să fie date în aceleași intervale ca cele prevăzute pentru exerciții. Instrucțiunile pot fi

date separat pe diferite elemente ale instalației de salvare a unității, dar ansamblul echipamentului de salvare al unității trebuie acoperit la fiecare două luni. Fiecare persoană repartizată cu regularitate trebuie să primească aceste dispoziții care vor trebui incluse în punctele următoare, fără ca această listă să fie limitată :

- .1 funcționarea și folosirea plutei de salvare gonflabile ale unității ;
- .2 probleme proprii hipotermiei, primul ajutor de acordat în caz de hipotermie și în alte cazuri corespunzătoare ;
- .3 instrucțiuni speciale necesare pentru folosirea mijloacelor de salvare ale unității pe timp nefavorabil și condiții severe ale mării.

14.12.3 Instruirea la bord pentru folosirea plutei de salvare lansate din grui trebuie să aibă loc la bordul fiecărei unități dotate cu astfel de instalații, cel puțin o dată la patru luni. De fiecare dată când este posibil, această instruire trebuie să cuprindă gonflarea și lansarea la apă a unei plute de salvare. Această plută poate să fie o plută special afectată unică de instrucție, care nu face parte din echipamentul de salvare al unității. Pluta specială rezervată acestei operații trebuie să fie inscripționată foarte vizibil.

14.13 Înregistrări

Datele la care au avut loc apelurile și detalii ale exercițiilor de abandon, exercițiile cu utilizarea altor mijloace de salvare și ședințele de instructaj la bord trebuie consemnate în scris în jurnalul de bord așa cum poate fi cerut de Administrație. Dacă apelul, exercițiul sau ședința de instructaj n-au loc în totalitate la datele prescrise, trebuie făcută mențiune în jurnalul de bord despre condițiile și amplasarea apelului, exercițiului și ședința care a avut loc.

Appendice

*Formular model al Certificatului de Siguranță pentru
Unitatea Mobilă de Foraj Marin (1989)*

CERTIFICAT DE SIGURANȚĂ PENTRU UNITATEA MOBILĂ DE FORAJ MARIN (1989)

(Sigla oficială)

(Statul)

Eliberat în baza prevederilor
**CODULUI IMO PENTRU CONSTRUCȚIA ȘI ECHIPAMENTUL
UNITĂȚILOR MOBILE DE FORAJ MARIN, 1989**
asa cum a fost amendat

Sub autoritatea Guvernului

.....
(numele complet al statului)

de

.....
*(titlul oficial complet al persoanei sau organizației competente autorizate de către
Administrație)*

Numele sau numerele distinctive ale unității	Tipul (secțiunea 1.3 din Cod)	Portul de înmatriculare

Data la care s-a pus chila sau unitatea a fost într-un stadiu echivalent de construcție sau la
care s-au început lucrările de transformare cu caracter major

SE CERTIFICĂ PRIN PREZENTUL CĂ:

1. unitatea susmenționată a fost inspectată temeinic în conformitate cu prevederile aplicabile ale Codului pentru construcția și echipamentul unităților mobile de foraj marin, 1989.
2. urmare acestei inspecții s-a constatat că structura, echipamentul, stația radio, amenajările și materialele unității precum și starea lor sunt în toate privințele satisfăcătoare și că unitatea îndeplinește cerințele corespunzătoare ale Codului.
3. mijloacele de salvare sunt prevăzute pentru un număr total nu mai mare depersoane și anume:
.....
4. în conformitate cu secțiunea 1.4 a Codului, prevederile Codului cu privire la unitate au fost modificate în felul următor:
.....
5. unitatea a primit o aprobare pentru un program de inspecții continue conform paragrafului 1.6.4 din Cod, în locul inspecțiilor de reînnoire și intermediare.

Corp ☐

Maşini ☐

.....
*Semnătura şi sigiliul autorităţii
care dă aprobarea*

.....
*Data aprobării programului de
inspecţii continei*

Prezentul certificat este valabil până laziua.....20...

Eliberat la
(locul eliberării certificatului)

.....
(Data eliberării)
(Semnătura oficialului autorizat care eliberează certificatul)

.....
(Sigiliul sau ştampila, după caz, a autorităţii care eliberează 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 stampila, după caz, a autorității)

Inspecția anuală / intermediară:

semnat.....

(semnătura oficialului autorizat)

locul.....

data.....

(Sigiliul sau stampila, după caz, a autorității)

Inspecția anuală / intermediară:

semnat.....

(semnătura oficialului autorizat)

locul.....

data.....

(Sigiliul sau stampila, după caz, a autorității)

Inspecția anuală:

semnat.....

(semnătura oficialului autorizat)

locul.....

data.....

(Sigiliul sau stampila, după caz, a autorității)

**Inspecția anuală / intermediară în conformitate cu paragraful
1.6.11.7.3 din Cod**

Inspecția anuală:

semnat.....

(semnătura oficialului autorizat)

locul.....

data.....

(Sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

Viza pentru inspecția de 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 inspecție:

semnat.....

(semnătura oficialului autorizat)

locul.....

data.....

(Sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

A doua inspecție:

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 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 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 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.....

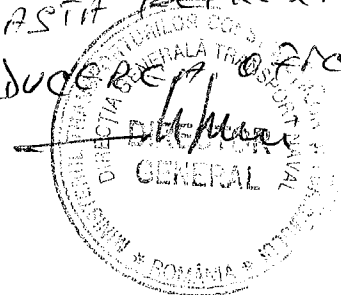
(semnătura agentului autorizat)

locul.....

data.....

(Sigiliul sau ștampila, după caz, a autorității)

ACEASTA REPREZINTA
TRADUCERE OFICIALA



*Code for the Construction
and Equipment of
Mobile Offshore
Drilling Units*

Consolidated Edition, 2001



First published in 1980
by the INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION
4 Albert Embankment, London SE1 7SR

Second edition 2001

Printed by the International Maritime Organization, London

2 4 6 8 10 9 7 5 3 1

ISBN 92-801-5109-6

IMO PUBLICATION

Sales number: IMO-811E

Copyright © IMO 2001

All rights reserved.
No part of this publication may, for sales purposes,
be produced, stored in a retrieval system or transmitted
in any form or by any means, electronic, electrostatic,
magnetic tape, mechanical, photocopying or otherwise,
without prior permission in writing from the
International Maritime Organization

Foreword

The Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units, 1989 (1989 MODU Code) was adopted by Assembly resolution A.649(16) for mobile offshore drilling units, the keels of which are laid or are at a similar stage of construction on or after 1 May 1991. The 1989 MODU Code supersedes the 1979 MODU Code adopted by Assembly resolution A.414(XI).

The Maritime Safety Committee, at its fifty-ninth session (13 to 24 May 1991), adopted amendments to the 1989 MODU Code (originally circulated in MSC/Circ.561) and decided that, to maintain compatibility with SOLAS, the amendments should become effective on 1 February 1992. New section 10.13, Radio life-saving appliances, and new chapter 11, Radiocommunication installations, introduced by the amendments apply to all MODUs the keels of which are laid or are at a similar stage of construction on or after 1 May 1991, in the same way as the 1988 (GMDSS) amendments to SOLAS apply to ships. The Committee also recommended that Member Governments encourage the fitting of all MODUs with the GMDSS equipment specified in the amendments to the 1989 Code, and ensure that all MODUs comply with section 10.13 of the amendments to the 1989 Code not later than 1 February 1995, and with chapter 11 of the amendments not later than 1 February 1999.

The Maritime Safety Committee, at its sixty-third session (16 to 25 May 1994), adopted further amendments to the 1989 MODU Code (resolution MSC.38(63)) to introduce the harmonized system of survey and certification (HSSC) into the Code (amendments to chapter 1 and the appendix); provide guidelines for vessels with dynamic positioning systems (amendments to chapters 4 and 5); and provisions for helicopter facilities (new chapter 13). The Committee decided that the amendments introducing the HSSC system should become effective on the same date as the 1988 SOLAS and Load Line Protocols relating to the HSSC (i.e. 3 February 2000), and that those providing guidelines for vessels with dynamic positioning systems and provisions for helicopter facilities should become effective on 1 July 1994.

In 1995, the Assembly adopted the Code on Alarms and Indicators, 1995 (resolution A.830(19)), which is intended to provide general design guidance and to promote uniformity of type, location and priority for those alarms and indicators which are required by the 1974 SOLAS Convention, MARPOL 73/78 and other IMO instruments, including the 1989 MODU Code. The Assembly recommended Governments, *inter alia*, to take appropriate steps to apply the Code and to use it as an international safety standard for designing alarms and indicators for ships (and MODUs) and their equipment and machinery.

This publication contains the consolidated text of the 1989 MODU Code and the 1991 and 1994 amendments, but does not include the relevant

provisions of the Code on Alarms and Indicators, 1995. The intention of this publication is to provide an easy reference to up-to-date requirements of the 1989 MODU Code.

Contents

	Page
Preamble	1
Chapter 1 – General	
1.1 Purpose	3
1.2 Application	3
1.3 Definitions	3
1.4 Exemptions	8
1.5 Equivalents	8
1.6 Surveys and certification	8
1.7 Control	14
1.8 Casualties	15
1.9 Review of the Code	15
Chapter 2 – Construction, strength and materials	
2.1 General	17
2.2 Design loads	17
2.3 Structural analysis	18
2.4 Special considerations for surface units	19
2.5 Special considerations for self-elevating units	19
2.6 Special considerations for column-stabilized units	20
2.7 Fatigue analysis	22
2.8 Materials	22
2.9 Construction portfolio	22
2.10 Welding	22
2.11 Testing	22
Chapter 3 – Subdivision, stability and freeboard	
3.1 Inclining test	23
3.2 Righting moment and heeling moment curves	23
3.3 Intact stability criteria	26

3.4	Subdivision and damage stability	27
3.5	Extent of damage	29
3.6	Watertight integrity	31
3.7	Freeboard	32

Chapter 4 – Machinery installations for all types of units

4.1	General	37
4.2	Machinery requirements	38
4.3	Steam boilers and boiler feed systems	38
4.4	Steam pipe systems	39
4.5	Machinery controls	39
4.6	Air pressure systems	40
4.7	Arrangements for oil fuel, lubricating oil and other flammable oils	40
4.8	Bilge pumping arrangements	40
4.9	Ballast pumping arrangements on column-stabilized units	42
4.10	Protection against flooding	44
4.11	Anchoring arrangements for surface and column-stabilized units	44
4.12	Dynamic positioning systems	46

Chapter 5 – Electrical installations for all types of units

5.1	General electrical requirements	47
5.2	Main source of electrical power	47
5.3	Emergency source of electrical power	48
5.4	Starting arrangements for emergency generators	52
5.5	Precautions against shock, fire and other hazards of electrical origin	53
5.6	Internal communication	56

Chapter 6 – Machinery and electrical installations in hazardous areas for all types of units

6.1	Zones	57
6.2	Classification of hazardous areas	57
6.3	Openings, access and ventilation conditions affecting the extent of hazardous areas	58
6.4	Ventilation of spaces	59
6.5	Emergency conditions due to drilling operations	59
6.6	Electrical installations in hazardous areas	60
6.7	Machinery installations in hazardous areas	61

Chapter 7 – Machinery and electrical installations for self-propelled units

7.1	General	63
7.2	Means of going astern	64
7.3	Steam boilers and boiler feed systems	64
7.4	Machinery controls	64
7.5	Steering gear	66
7.6	Electric and electrohydraulic steering gear	68
7.7	Communication between the navigating bridge and the engine-room	68
7.8	Engineers' alarm	68
7.9	Main source of electrical power	68
7.10	Emergency source of electrical power	69

Chapter 8 – Periodically unattended machinery spaces for all types of unit

8.1	General	71
8.2	Application	71
8.3	Fire safety	71
8.4	Protection against flooding	73
8.5	Bridge control of propulsion machinery	74

	Page
8.6 Communication	75
8.7 Alarm system	75
8.8 Special requirements for machinery, boiler and electrical installations	75
8.9 Safety systems	76
Chapter 9 – Fire safety	
9.1 Structural fire protection	79
9.2 Protection of accommodation spaces, service spaces and control stations	82
9.3 Means of escape	86
9.4 Fire pumps, fire mains, hydrants and hoses	88
9.5 Fire-extinguishing systems in machinery spaces and in spaces containing fired processes	90
9.6 Portable fire extinguishers in accommodation, service and working spaces	91
9.7 Fire detection and alarm system	91
9.8 Gas detection and alarm system	91
9.9 Firemen's outfits	92
9.10 Arrangements in machinery and working spaces	92
9.11 Provisions for helicopter facilities	92
9.12 Storage of gas cylinders	94
9.13 Miscellaneous items	95
Chapter 10 – Life-saving appliances and equipment	
10.1 General	97
10.2 Survival craft	97
10.3 Survival craft muster and embarkation arrangements ..	98
10.4 Survival craft launching stations	99
10.5 Stowage of survival craft	99
10.6 Survival craft launching and recovery arrangements ...	100

	Page
10.7 Rescue boats	101
10.8 Stowage of rescue boats	101
10.9 Rescue boat embarkation, launching and recovery arrangements	101
10.10 Lifejackets	102
10.11 Immersion suits	102
10.12 Lifebuoys	102
10.13 Radio life-saving appliances	103
10.14 Distress flares	103
10.15 Line-throwing appliances	103
10.16 Emergency warnings	104
10.17 Operating instructions	104
10.18 Operational readiness, maintenance and inspections ...	104
Chapter 11 – Radiocommunication installations	
11.1 Application	107
11.2 General	107
11.3 Self-propelled units under way	107
11.4 Units when towed, or self-propelled and accompanied by escort ships	107
11.5 Units stationary at the site or engaged in drilling operations	108
11.6 Helicopter communications	109
11.7 Internal communications	109
11.8 Performance standards	109
11.9 Gas explosion danger	110
11.10 Survey of the radio station	111
Chapter 12 – Lifting devices	
12.1 Cranes	113
12.2 Personnel lifts	114
12.3 Drilling derricks	114

Chapter 13 – Helicopter facilities

13.1 General	115
13.2 Definitions	115
13.3 Construction	115
13.4 Arrangements	117
13.5 Visual aids	117

Chapter 14 – Operating requirements

14.1 Operating manuals	125
14.2 Dangerous goods	128
14.3 Pollution prevention	128
14.4 Towing	128
14.5 Transfer of material, equipment or personnel	129
14.6 Diving systems	129
14.7 Safety of navigation	129
14.8 Emergency procedures	130
14.9 Emergency instructions	131
14.10 Training manuals	132
14.11 Practice musters and drills	132
14.12 On-board training and instructions	133
14.13 Records	134

Appendix	135
----------------	-----

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 International Convention on Load Lines, 1966, as amended, for conventional ships engaged on international voyages.

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 rapidly 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 The Code is not intended to prohibit the use of an existing unit simply because its design, construction and equipment do not conform to the requirements of 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 environmental conditions. 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 The 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, 1989, as amended, 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 1.3.1 to 1.3.4, the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after 1 May 1991.

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 this Code, unless expressly provided otherwise, the terms used therein have the meanings defined in the following paragraphs.

1.3.1 *Mobile offshore drilling unit* or *unit* is a vessel capable of engaging in drilling operations for the exploration for or exploitation of resources beneath the sea-bed such as liquid or gaseous hydrocarbons, sulphur or salt.

1.3.2 *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.

1.3.3 *Self-elevating unit* is a unit with movable legs capable of raising its hull above the surface of the sea.

1.3.4 *Column-stabilized unit* is a unit with the main deck connected to the underwater hull or footings by columns or caissons.

1.3.5 *Administration* means the Government of the State whose flag the unit is entitled to fly.

1.3.6 *Coastal State* means the Government of the State exercising administrative control over the drilling operations of the unit.

1.3.7 *Organization* means the International Maritime Organization (IMO).

1.3.8 *Certificate* means Mobile Offshore Drilling Unit Safety Certificate.

1.3.9 *1974 SOLAS Convention* means the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended.

1.3.10 *1966 Load Line Convention* means the International Convention on Load Lines, 1966.

1.3.11 *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 sea-bed, 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 sea-bed, as applicable.
- .3 *Transit conditions* – conditions wherein a unit is moving from one geographical location to another.

1.3.12 *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.

1.3.13 *Length (L)* means 96% of the total length on a waterline at 85% of the least moulded depth (*D*) measured from the top of the keel, or the length from the foreside of the stem to the axis of the rudder stock on that waterline, if that be greater. In units designed with a rake of keel, the waterline on which this length is measured should be parallel to the designed waterline.

1.3.14 *Watertight* means that in any sea conditions water will not penetrate into the unit.

1.3.15 *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.

1.3.16 *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.

1.3.17 *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.

1.3.18 *Gas-tight door* is a solid, close-fitting door designed to resist the passage of gas under normal atmospheric conditions.

1.3.19 *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.

1.3.20 *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.

1.3.21 *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.

1.3.22 *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.

1.3.23 *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.

1.3.24 *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.

1.3.25 *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.

1.3.26 *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.

1.3.27 *Maximum ahead service speed* is the greatest speed which the unit is designed to maintain in service at sea at its deepest seagoing draught.

1.3.28 *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.

1.3.29 *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.

1.3.30 *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.

1.3.31 *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 dynamical 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.

1.3.32 *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.

1.3.33 *Enclosed spaces* are spaces delineated by floors, bulkheads and/or decks which may have doors or windows.

1.3.34 *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.

1.3.35 *Industrial machinery and components* are the machinery and components which are used in connection with the drilling operation.

1.3.36 *Non-combustible material** means a material which neither burns nor gives off flammable vapours in sufficient quantity for self-ignition when

heated to approximately 750°C, this being determined to the satisfaction of the Administration by an established test procedure. Any other material is a combustible material.

1.3.37 *A standard fire test* is a test as defined in regulation II-2/3.2 of the 1974 SOLAS Convention.

1.3.38 *"A" class divisions* are those divisions as defined in regulation II-2/3.3 of the 1974 SOLAS Convention.

1.3.39 *"B" class divisions* are those divisions as defined in regulation II-2/3.4 of the 1974 SOLAS Convention.

1.3.40 *"C" class divisions* are divisions constructed of approved non-combustible materials. They need meet neither requirements relative to the passage of smoke and flame nor limitations relative to the temperature rise.

1.3.41 *Steel or equivalent material.* Where the words "steel or equivalent material" occur, "equivalent material" means any non-combustible material which, by itself or due to insulation provided, has structural and integrity properties equivalent to steel at the end of the applicable standard fire test (e.g. aluminium alloy with appropriate insulation).

1.3.42 *Low flame spread* means that the surface thus described will adequately restrict the spread of flame, this being determined to the satisfaction of the Administration by an established test procedure.

1.3.43 *Continuous "B" class ceilings or linings* are those "B" class ceilings or linings which terminate only at an "A" or "B" class division.

1.3.44 *Working spaces* are those open or enclosed spaces containing equipment and processes, associated with drilling operations, which are not included in 1.3.30 or 1.3.32.

1.3.45 *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.

1.3.46 *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.

1.3.47 *Fuel oil 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

1.3.48 *Survival craft* are craft capable of removing persons from a unit to be abandoned and capable of sustaining persons until retrieval is completed.

* If a material passes the test as specified in annex 1, part I of the International Code for Application of Fire Test Procedures (FTP Code) it should be considered as "non-combustible" even if it consists of a mixture of inorganic and organic substances.

1.3.49 *Rescue boat* is an easily manoeuvred power boat capable of rapid launching and adequate for quick recovery of a man overboard and towing a liferaft away from immediate danger.

1.3.50 *Diving system* is the plant and equipment necessary for the safe conduct of diving operations from a mobile offshore drilling unit.

1.3.51 *Anniversary date* means the day and month of each year which will correspond to the date of expiry of the certificate.

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 Equivalents

1.5.1 Where the Code requires that a particular fitting, material, appliance, apparatus, item of equipment or type thereof should be fitted or carried in a unit, or that any particular provision should be made, or any procedure or arrangement should be complied with, the Administration may allow any other fitting, material, appliance, apparatus, item of equipment or type thereof to be fitted or carried, or any other provision, procedure or arrangement to be made in that unit, if it is satisfied by trial thereof or otherwise that such fitting, material, appliance, apparatus, item of equipment or type thereof or that any particular provision, procedure or arrangement is at least as effective as that required by 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 5 years except where 1.6.11.2.1 or 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 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 *drydock surveys* during any five-year period, except where 1.6.11.5 is applicable. Where 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 11.10;
- .7 an *additional survey* as the occasion arises.

1.6.2 The surveys referred to in 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 requirements 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 1.6.2.1 to ensure that they comply with the requirements 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 1.6.2.1, to ensure that they have been maintained in accordance with 1.6.6.1 and that they remain satisfactory for the service for which the unit is intended;
- .5 the drydock 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 drydock survey provided that they are satisfied that such an inspection is equivalent to a drydock survey;

- .6 the radio survey should include a complete inspection of the radio installation to ensure that it complies with the requirements of the Code, is in satisfactory condition and is fit for the service for which the unit is intended;
- .7 an additional survey, either general or partial according to the circumstances, should be made after a repair resulting from investigations prescribed in 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 requirements of the Code.

1.6.3 The intermediate, annual and drydock surveys referred to in 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 required by 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 present regulations 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.

.2 An Administration nominating surveyors or recognising organizations to conduct inspections and surveys as set forth in 1.6.5.1 should as a minimum empower and nominate surveyor or recognized organization to:

- .2.1** require repairs to a unit;
- .2.2** carry out inspections and surveys if requested by the appropriate authorities of a port State.

The Administration should notify the Organization of the specific responsibilities and conditions of the authority delegated to nominated surveyors or recognized organizations.

.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 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 State, the Government of the port 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 State concerned should ensure that the unit should not continue to operate until it can do so without danger to the unit or the persons on board.

.4 In every case, the Administration shall 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 this Code to ensure that the unit in all respects will remain fit to operate without danger to the unit or the persons on board.

.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.

.3 Whenever an accident occurs to a unit or a defect is discovered, either of which affects the safety of the unit or the efficiency or completeness of structure, equipment, fittings, arrangements and materials, the person in charge or owner of the unit should report at the earliest opportunity to the Administration, the nominated surveyor or recognized organization responsible, who should cause investigations to be initiated to determine whether a survey, as required by this regulation, is necessary. If the unit is in an area under the jurisdiction of another Government, the person in charge or the owner should also report immediately to the appropriate authorities of the port 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 (1989) may be issued after an initial or renewal survey to a unit which complies with the requirements 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 1.4 should be clearly noted on the certificate.

1.6.9 A Contracting Government to both the 1974 SOLAS Convention and the 1966 Load Line Convention may, at the request of the Administration, cause a unit to be surveyed and, if satisfied that the requirements 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 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 (1989) should be issued for a period specified by the Administration which should not exceed five years.

- .2.1** notwithstanding the requirements of 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;
- .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;
- .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.
- .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 1.6.11.1, provided that the surveys when a certificate is issued for a period of 5 years are carried out.
- .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 5 months from the expiry date.

- .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 shall 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 shall 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 shall be valid to a date not exceeding 5 years from the date of expiry of the existing certificate before the extension was granted.
- .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 required by 1.6.11.2.2 or 1.6.11.5. In these circumstances, the new certificate shall be valid to a date not exceeding five years from the date of completion of the renewal survey.
- .7** If an annual or intermediate survey is completed before the period specified in the relevant regulations then:
 - .7.1** 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;
 - .7.2** 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;
 - .7.3** 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 prescribed by 1.6.1.3 and 1.6.1.4 are not exceeded.
- .8** A certificate issued under 1.6.7 or 1.6.9 shall cease to be valid in any of the following cases:
 - .8.1** if the relevant surveys are not completed within the periods specified in 1.6.1;
 - .8.2** if the certificate is not endorsed in accordance with 1.6.3;

8.3 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 requirements of 1.6.6.1 and 1.6.6.2. In the case of a transfer between Governments that are Contracting Governments to both the 1974 SOLAS Convention and the 1966 Load Line Convention, 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 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 1.6.6.1 and 1.6.6.2.

1.7.3 In the circumstances given in 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 without 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 1.7.1 and 1.7.2, the requirements of 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

Each Administration should supply the Organization with pertinent information concerning the findings of investigations of any casualty occurring to any of its units subject to the provisions of the Code. 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 will 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.

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.

2.2 Design loads

2.2.1 The modes of operation for each unit are to be investigated using realistic loading conditions including gravity loading with relevant environmental loading. The following environmental considerations should be included where applicable: wind, wave, current, ice, sea-bed conditions, temperature, fouling, and earthquake.

2.2.2 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.

2.2.3 Results from relevant model tests may be used to substantiate or amplify calculations.

2.2.4 Limiting design data for each mode of operation should be stated in the operating manual.

Wind loading

2.2.5 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 3.2 or by some other method to the satisfaction of the Administration.

Wave loading

2.2.6 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.

2.2.7 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

2.2.8 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

2.2.9 Consideration should be given to loading induced in structural members due to vortex shedding.

Deck loading

2.2.10 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

2.2.11 Other relevant loadings should be determined in a manner to the satisfaction of the Administration.

2.3 Structural analysis

2.3.1 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.

2.3.2 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.

2.3.3 Local stresses, including stresses caused by circumferential loading on tubular members, should be added to primary stresses in evaluating combined stress levels.

2.3.4 The buckling strength of structural members should be evaluated where appropriate.

2.3.5 Where deemed necessary by the Administration, a fatigue analysis based on intended operating areas or environments should be provided.

2.3.6 The effect of notches, local stress concentrations and other stress raisers should be allowed for in the design of primary structural elements.

2.3.7 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.

2.4 Special considerations for surface units

2.4.1 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.

2.4.2 Consideration should be given to the scantlings necessary to maintain strength in way of large hatches.

2.4.3 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.

2.5 Special considerations for self-elevating units

2.5.1 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.

2.5.2 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.

2.5.3 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.

2.5.4 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.

2.5.5 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.

2.5.6 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.

2.5.7 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.

2.5.8 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.

2.5.9 Mats should be designed to withstand the loads encountered during lowering including the shock of bottom contact due to wave action on the hull.

2.5.10 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.

2.5.11 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.

2.5.12 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.

2.6 Special considerations for column-stabilized units

2.6.1 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 calculations showing that adequate provision is made to maintain this clearance.

2.6.2 For units operating while supported by the sea-bed the clearance required in 2.5.2 should be maintained.

2.6.3 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.

2.6.4 The scantlings of the upper structure should not be less than those required for the loading shown in the deck loading plan.

2.6.5 When an approved mode of operation or damage condition in accordance with the stability requirements allows the upper structure to become waterborne, special consideration should be given to the resulting structural loading.

2.6.6 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.

2.6.7 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.

2.6.8 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.

2.6.9 When a unit is designed for operations while supported by the sea-bed, 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.

2.6.10 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.

2.6.11 Bracing members should be designed to make the structure effective against applicable combined loading and, when the unit is supported by the sea-bed, 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.

2.6.12 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.

2.6.13 Where applicable, consideration should be given to local stresses caused by wave impact.

2.6.14 Where bracings are watertight they should be designed to prevent collapse from hydrostatic pressure. Underwater bracing should normally be made watertight and have a leak detection system to make it possible to detect fatigue cracks at an early stage.

2.6.15 Consideration should be given to the need for ring frames to maintain stiffness and shape in tubular bracing members.

2.7 Fatigue analysis

2.7.1 The possibility of fatigue damage due to cyclic loading should be considered in the design of self-elevating and column-stabilized units.

2.7.2 The fatigue analysis should be based on the intended mode and area of operations to be considered in the unit's design.

2.7.3 The fatigue analysis should take into account the intended design life and the accessibility of individual structural members for inspection.

2.8 Materials

Units should be constructed from steel or other suitable material having properties acceptable to the Administration.

2.9 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 other relevant construction information. Restrictions or prohibitions regarding repairs or modifications should be included.

2.10 Welding

The welding procedures employed during construction should be to the satisfaction of the Administration. Welders should be qualified in the welding processes and procedures utilized. The selection of welds for testing and the methods utilized should be to the satisfaction of the Administration.

2.11 Testing

Upon completion, boundaries of tanks should be tested to the satisfaction of the Administration.

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 deadweight survey, are 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 deadweight survey and inclining experiment adjusted for weight differences, 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 the operating manual or in a light ship data alterations log and be taken into account in daily operations.

3.1.5 For column-stabilized units, a deadweight survey should be conducted at intervals not exceeding 5 years. Where the deadweight survey indicates a change from the calculated light ship displacement in excess of 1% of the operating displacement, an inclining test should be conducted.

3.1.6 The inclining test or deadweight 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 deck cargo and equipment 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 required and such data should clearly indicate the position of such equipment.

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 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
198.0 – 213.5	1.72
213.5 – 228.5	1.75
228.5 – 244.0	1.77
244.0 – 256.0	1.79
above 256	1.80

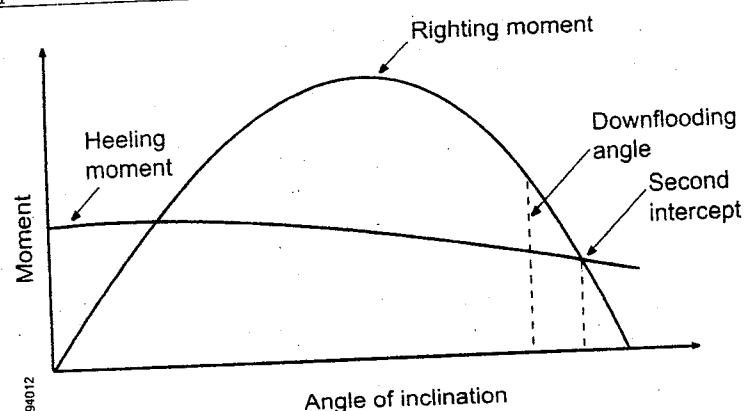


Figure 3-1 – Righting moment and heeling moment curves

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 units* 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.

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

* Refer to resolution A.650(16) – An example of alternative intact stability criteria for twin-pontoon column-stabilized semisubmersible units.

following conditions, provided the allowable KG requirement 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

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 in general the flooding of any one compartment in any operating or transit condition consistent with the damage assumptions set out in 3.5.

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 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 required by 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.* See figure 3-2 below.

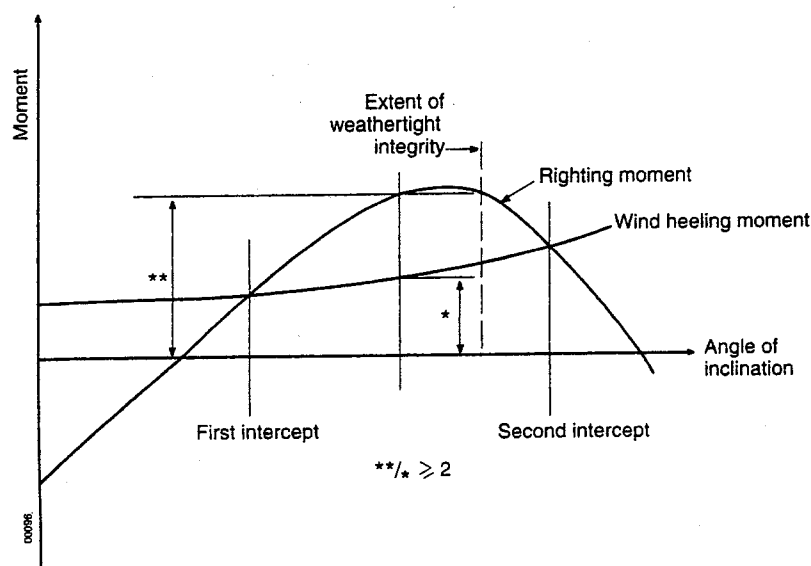


Figure 3-2 – Righting moment and wind heeling moment curves

* Refer to resolution A.651(16) – An example of alternative stability criteria for a range of positive stability after damage or flooding for column-stabilized semisubmersible units.

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 stability* 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 requirements of 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 the requirements.

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 3.5;
- .2 on column-stabilized units, the flooding of any one compartment as set out in 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.

* Refer to resolution A.651(16) – An example of alternative stability criteria for a range of positive stability after damage or flooding for column-stabilized semisubmersible units.

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 3.0 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 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 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 3.0 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 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 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 3.0 m occurring at any level between 5.0 m above and 3.0 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 3.5.10.1, 3.5.10.2, 3.5.10.4 and either 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 proper working 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 operated 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 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

3.6.4 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 which are normally closed while the unit is afloat 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.

3.6.5 The means to ensure the watertight integrity of internal openings which are kept permanently closed during the operation of the unit, while afloat, should comply with the following:

- .1 A notice should be 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.
- .2 On self-elevating units, an entry should be made in the official log-book or tour report, as applicable, stating that all such openings have been witnessed closed before the unit becomes waterborne.

External openings

3.6.6 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.

3.6.7 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 1966 Load Line Convention, 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 Convention 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 Convention where applicable.

3.7.2 The requirements of the 1966 Load Line Convention 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 both intact and damage stability requirements.

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 requirements in 3.4.3.2, 3.4.4 and 3.6.6 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 1966 Load Line Convention and should be subject to all the conditions of assignment of that Convention.

3.7.8 Where it is necessary to assign a greater than minimum freeboard to meet intact or damage stability requirements or on account of any other restriction imposed by the Administration, regulation 6(6) of the 1966 Load Line Convention 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 $0.85D$ 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 $0.85D$ 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 $0.85D$ 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 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 requirements for 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 1966 Load Line Convention. When floating or when in transit from one operational area to another units should be subject to all the conditions of assignment of that Convention unless specifically excepted. However, these units should not be subject to the terms of that Convention while they are supported by the sea-bed 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 1966 Load Line Convention should be determined on the basis of meeting applicable intact stability, damage stability and structural requirements in the afloat condition.

3.7.14 Where it is necessary to assign a greater than minimum freeboard to meet intact or damage stability requirements or on account of any other restriction imposed by the Administration, regulation 6(6) of the 1966 Load Line Convention 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 $0.85D$ 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 $0.85D$ 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 $0.85D$ 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 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 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 a bow height requirement which may not always be possible to achieve. In such circumstances, the Administration should consider the extent of application of regulation 39(3) of the 1966 Load Line Convention 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 1966 Load Line Convention impracticable. Therefore the minimum freeboard of each column-stabilized unit should be determined by meeting the applicable requirements for:

- 1 the strength of the unit's structure;
- 2 the minimum clearance between passing wave crests and deck structure (see 2.6.1 to 2.6.3); and
- 3 intact and damage stability requirements.

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 General*

4.1.1 The machinery and electrical requirements contained in chapters 4 to 8 provide an acceptable degree of protection for personnel from fire, electric shock or other physical injuries. The requirements apply to both marine and industrial equipment.

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 requirements.

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 service for which they are intended 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** when column-stabilized units are upright and inclined to an angle up to 15° in any direction;
- .2** when self-elevating units are upright and inclined to an angle up to 10° in any direction;
- .3** when surface units are upright and in level trim and when inclined to an angle of list up to 15° either way and simultaneously trimmed to an angle 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.

4.1.5 Jacking mechanisms for self-elevating units are in general to be arranged with redundancy so that a single failure of any component does not cause an uncontrolled descent of the unit.

* Refer to MSC/Circ.834, Guidelines for engine-room layout, design and arrangement.

4.2 Machinery requirements

4.2.1 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.

4.2.2 Adequate provisions should be made to facilitate cleaning, inspection and maintenance of machinery including boilers and pressure vessels.

4.2.3 Where risk from overspeeding of machinery exists, means should be provided to ensure that the safe speed is not exceeded.

4.2.4 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.

4.2.5 All gearing and every shaft and coupling used for transmission of power to machinery essential for the safety of the unit or persons on board 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.

4.2.6 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.

4.2.7 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.

4.2.8 Means should be provided whereby normal operation of vital systems, such as ballast systems in semisubmersible units, jacking systems in self-elevating units or control of blow-out preventers, can be sustained or restored even though one of the essential auxiliaries becomes inoperable.

4.2.9 Means should be provided to ensure that machinery can be brought into operation from the "dead ship" condition without external aid.

4.3 Steam boilers and boiler feed systems

4.3.1 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.

4.3.2 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.

4.3.3 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.

4.3.4 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.

4.3.5 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.

4.4 Steam pipe systems

4.4.1 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.

4.4.2 Efficient means should be provided for draining every steam pipe where dangerous water hammer action might otherwise occur.

4.4.3 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.

4.5 Machinery controls

4.5.1 Machinery essential for the safety of the unit should be provided with effective means for its operation and control.

4.5.2 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.

4.6 Air pressure systems

4.6.1 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.

4.6.2 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.

4.6.3 Starting air pipes from the air receivers to internal combustion engines should be entirely separate from the compressor discharge pipe system.

4.6.4 Provision should be made to reduce to a minimum the entry of oil into the starting air pressure systems and to drain these systems.

4.7 Arrangements for oil fuel, lubricating oil and other flammable oils

4.7.1 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.

4.7.2 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.

4.7.3 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.

4.7.4 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 Bilge pumping arrangements

4.8.1 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 4.1.4. Additional suctions 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.

4.8.2 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.

4.8.3 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.

4.8.4 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.

4.8.5 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.

4.8.6 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.

4.8.7 Drainage of hazardous areas should be given special consideration having regard to the risk of explosion (see 6.3.2).

4.8.8 The following additional requirements 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 4.8.2 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.

4.9 Ballast pumping arrangements on column-stabilized units

Ballast pumps and piping

4.9.1 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.

4.9.2 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 3 hours.

4.9.3 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.

4.9.4 The ballast system should be capable of operating after the damage specified in 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.

4.9.5 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.

4.9.6 It should be possible to supply each ballast pump required by 4.9.3 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 4.1.4.1 to a level trim and safe draught condition after loss of any single component in the power supply system.

4.9.7 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.

4.9.8 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.

4.9.9 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 4.9.1 to 4.9.9. 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

4.9.10 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 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.

4.9.11 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.

4.9.12 The control and indicating systems listed in 4.9.10 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.

4.9.13 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.

4.9.14 The tank level indicating system required by 4.9.10.5 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.

4.9.15 The draught indicating system should indicate the draught at each corner of the unit or at representative positions as required by the Administration.

4.9.16 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 5.5.21.

4.9.17 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.

4.9.18 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

4.9.19 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.

4.10 Protection against flooding

4.10.1 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.

4.10.2 The control systems and indicators provided in 3.6.4.1 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 Anchoring arrangements for surface and column-stabilized units

4.11.1 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.

4.11.2 The anchors, cables, shackles and other associated connecting equipment should be designed, manufactured and tested in accordance with a recognized standard. Evidence, to the satisfaction of the Administration, that the equipment has been so tested and approved should be readily available. Provisions should be made on board for the recording of changes to and inspection of the equipment.

4.11.3 Anchor cables may be of wire, rope, chain or any combination thereof.

4.11.4 Means should be provided to enable the anchor cable to be released from the unit after loss of main power.

4.11.5 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.

4.11.6 Suitable anchor stowage arrangements should be provided to prevent movement of the anchors in a seaway.

4.11.7 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.

4.11.8 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.

4.11.9 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.

4.11.10 Each windlass should be capable of being controlled from a position which provides a good view of the operation.

4.11.11 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.

4.11.12 A manned control station should be provided with means to indicate cable tensions and speed and direction of wind.

4.11.13 Reliable means should be provided to communicate between locations critical to the anchoring operation.

4.11.14 Special consideration should be given to arrangements where the anchoring systems provided are used in conjunction with thrusters to maintain the unit on station.

4.12 Dynamic positioning systems

Dynamic positioning systems used as a sole means of position keeping should provide a level of safety equivalent to that provided for anchoring arrangements.*

* Refer to the Guidelines for vessels with dynamic positioning systems approved by the Maritime Safety Committee at its sixty-third session and disseminated by MSC/Circ.645.

Chapter 5

Electrical installations for all types of units

5.1 General electrical requirements

5.1.1 Electrical installations should be such that:

- .1 all electrical services necessary for maintaining the unit in normal operational 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; and
- .3 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 the provisions of these requirements in respect of electrical installations.*

5.2 Main source of electrical power

5.2.1 Every unit should be provided with a main source of electrical power which should include at least two generating sets.

5.2.2 The power of these sets should be such that it is still possible to ensure the functioning of the services referred to in 5.1.1.1, except for services referred to in 1.3.17.2, in the event of any one of these generating sets being stopped.

5.2.3 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 5.2.2.

5.2.4 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.

5.2.5 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 required by 5.3 inoperative.

5.2.6 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.

* Refer to the recommendations published by the International Electrotechnical Commission.

5.3 Emergency source of electrical power

5.3.1 Every unit should be provided with a self-contained emergency source of electrical power.

5.3.2 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.

5.3.3 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 9.1.

5.3.4 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.

5.3.5 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 required by 5.3.6, the requirements of 5.3.1 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 requirements of 5.3.15 and each of sufficient capacity to meet the requirements of 5.3.6, in each of at least two spaces;
- .2 the arrangements required by 5.3.5.1 in each such space are equivalent to those required by 5.3.8, 5.3.11 to 5.3.14 and 5.4 so that a source of electrical power is available at all times to the services required by 5.3.6;

- .3 the location of each of the spaces referred to in 5.3.5.1 is in compliance with 5.3.2 and the boundaries meet the requirements of 5.3.3 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.

5.3.6 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 hours, 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;
 - .1.6 at the stowage position or positions for firemen's outfits;
 - .1.7 at the sprinkler pump, if any, at the fire pump referred to in 5.3.6.5, at the emergency bilge pump, if any, and at their starting positions;
 - .1.8 on helicopter landing decks;
- .2 For a period of 18 hours, the navigation lights, other lights and sound signals, required by the International Regulations for the Prevention of Collisions at Sea, in force;
- .3 For a period of 4 days any signalling lights or sound signals which may be required for marking of offshore structures;
- .4 For a period of 18 hours:
 - .4.1 all internal communication equipment that is required in an emergency;
 - .4.2 fire and gas detection and their alarm systems;
 - .4.3 intermittent operation of the manual fire alarms and all internal signals that are required in an emergency; and

- .4.4** the capability of closing the blow-out preventer and of disconnecting the unit from the well-head arrangement, if electrically controlled;

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;

- .5** For a period of 18 hours, one of the fire pumps, if dependent upon the emergency generator for its source of power;
- .6** For a period of at least 18 hours, permanently installed diving equipment, if dependent upon the unit's electrical power;
- .7** On column-stabilized units, for a period of 18 hours:
- .7.1** ballast control and indicating systems required by 4.9.10; and
- .7.2** any of the ballast pumps required by 4.9.3; only one of the connected pumps need be considered to be in operation at any time;
- .8** For a period of half an hour:
- .8.1** power to operate the watertight doors as provided by 3.6.4.1, but not necessarily all of them simultaneously, unless an independent temporary source of stored energy is provided;
- .8.2** power to operate the controls and indicators required by 3.6.4.1.

5.3.7 The emergency source of power may be either a generator or an accumulator battery.

5.3.8 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 5.3.8.3 is provided; where the emergency generator is automatically started, it should be automatically connected to the emergency switchboard; those services referred to in 5.3.10 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 5.3.10, unless the emergency generator is capable of supplying the services mentioned in 5.3.10 and of being automatically started and supplying the required load as quickly as is safe and practicable but in not more than 45 seconds.

5.3.9 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 5.3.10.

5.3.10 The transitional source or sources of emergency power, where required by 5.3.8.3, 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 required by 5.3.6.1 and 5.3.6.2. 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 required by 5.3.6.4.1 and 5.3.6.4.2; and
- .3** intermittent operation of the services referred to in 5.3.6.4.3 and 5.3.6.4.4,

unless, in the case of 5.3.10.2 and 5.3.10.3, they have an independent supply from an accumulator battery suitably located for use in an emergency and sufficient for the period specified.

5.3.11 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.

5.3.12 No accumulator battery fitted in accordance with this requirement 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 5.3.9 or 5.3.10, are being discharged.

5.3.13 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.

5.3.14 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.

5.3.15 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.

5.3.16 Provision should be made for the periodic testing of the complete emergency system. This should include the testing of automatic starting arrangements.

5.4 Starting arrangements for emergency generators

5.4.1 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.

5.4.2 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 minutes unless hand (manual) starting can be demonstrated to be effective.

5.4.3 Provision should be made to maintain the stored energy at all times.

5.4.4 Electrical and hydraulic starting systems should be maintained from the emergency switchboard.

5.4.5 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.

5.4.6 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.

5.4.7 When automatic starting is not required by these requirements 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.

5.4.8 When hand (manual) starting is not practicable, the provisions in 5.4.2 and 5.4.3 to 5.4.6 should be complied with, except that starting may be manually initiated.

5.5 Precautions against shock, fire and other hazards of electrical origin

5.5.1 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.

5.5.2 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.

5.5.3 All electrical apparatus should be so constructed and so installed that it does not cause injury when handled or touched in the normal manner.

5.5.4 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.

5.5.5 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.

5.5.6 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.

5.5.7 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.

5.5.8 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).

5.5.9 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.* 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.

5.5.10 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.*

5.5.11 Cables and wiring should be installed and supported in such a manner as to avoid chafing or other damage.

* 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.

5.5.12 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.

5.5.13 Each separate circuit should be protected against short circuit and against overload, except as permitted in 7.6, or where the Administration may exceptionally otherwise permit.

5.5.14 The rating or appropriate setting of the overload protection device for each circuit should be permanently indicated at the location of the protection device.

5.5.15 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.

5.5.16 Accumulator batteries should be suitably housed, and compartments used primarily for their accommodation should be properly constructed and efficiently ventilated.

5.5.17 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 5.5.19.

5.5.18 Accumulator batteries, except for batteries of self-contained battery-operated lights, should not be located in sleeping quarters. Administrations may permit relaxations from this requirement where hermetically sealed batteries are installed.

5.5.19 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.

5.5.20 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.

5.5.21 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.*

5.6 Internal communication

Internal means of communication should be available for transfer of information between all spaces where action may be necessary in case of an emergency.

* Refer to IEC publication 529:1976. A standard of at least IP×2 is suitable. Other arrangements for the enclosures of electrical components may be fitted provided the Administration is satisfied that an equivalent protection is achieved.

Chapter 6

Machinery and electrical installations in hazardous areas for all types of units

6.1 Zones

Hazardous areas are divided into zones as follows:

- Zone 0: in which an explosive gas/air mixture is continuously present or present for long periods.
- Zone 1: in which an explosive gas/air mixture is likely to occur in normal operation.
- Zone 2: in which an explosive gas/air mixture is 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 areas*

6.2.1 For the purpose of machinery and electrical installations, hazardous areas are classified as in 6.2.2 to 6.2.4. Hazardous areas not covered in this paragraph should be classified in accordance with 6.1.

6.2.2 Hazardous areas zone 0

The internal spaces of closed tanks and pipes for active drilling mud, as well as oil and gas products, e.g. escape gas outlet pipes, or spaces 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 Enclosed spaces that are on the drill floor and which are not separated by a solid floor from the spaces in 6.2.3.2.
- .4 In outdoor or semi-enclosed locations, except as provided for in 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

* The identification and extent of hazardous areas in this chapter have been determined taking into account current practice.

specified in 6.2.3.1, any ventilation outlets of zone 1 spaces, or any access to zone 1 spaces.

- .5 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 Outdoor locations below the drill floor and within a radius of 3 m from a possible source of release such as the top of a drilling nipple.
- .5 The areas 1.5 m beyond the zone 1 areas specified in 6.2.3.4 and beyond the semi-enclosed locations specified in 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 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 gastight door opening into the zone 2 space, and
 - .1.2 ventilation is such that the air flow with the door open is from the zone 2 space into the zone 1 location, and
 - .1.3 loss of ventilation is alarmed at a manned station;

- .2 an enclosed space with direct access to any zone 2 location is not considered hazardous if:
 - .2.1 the access is fitted with a self-closing gastight door that opens into the non-hazardous location, and
 - .2.2 ventilation is such that the air flow with the door open is from the non-hazardous space into the zone 2 location, and
 - .2.3 loss of ventilation is alarmed at a manned station;
- .3 an enclosed space with direct access to any zone 1 location is not considered hazardous if:
 - .3.1 the access is fitted with self-closing gastight doors forming an airlock, and
 - .3.2 the space has ventilation overpressure in relation to the hazardous space, and
 - .3.3 loss of ventilation overpressure is alarmed at a manned station.

Where ventilation arrangements of the intended safe space are considered sufficient by the Administration to prevent any ingress of gas from the zone 1 location, the two self-closing doors forming an airlock may be replaced by a single self-closing gastight door which opens into the non-hazardous location and has no hold-back device.

6.3.2 Piping systems should be designed to preclude direct communication between hazardous areas of different classifications and between hazardous and non-hazardous areas.

6.4 Ventilation of spaces

6.4.1 Hazardous enclosed spaces should be ventilated. Where mechanical ventilation is applied it should be such that the hazardous enclosed spaces are maintained with underpressure in relation to the less hazardous spaces or areas and non-hazardous enclosed spaces are maintained in overpressure in relation to adjacent hazardous locations.

6.4.2 All air inlets for hazardous enclosed spaces should be taken from non-hazardous areas. Where the inlet duct passes through a more hazardous area the inlet duct should have overpressure in relation to this area.

6.4.3 Each air outlet should be located in an outdoor area which, in the absence of the considered outlet, is of the same or lesser hazard than the ventilated space.

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 Disconnection or shutdown should be possible from at least two strategic locations, one of which should be outside hazardous areas.

6.5.3 Shutdown systems that are provided to comply with 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.

6.5.4 Equipment which is located in spaces other than enclosed spaces and which is capable of operation after shutdown as given in 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:

- emergency lighting required by 5.3.6.1.1 to 5.3.6.1.4 for half an hour;
- blow-out preventer control system;
- general alarm system;
- public address system; and
- 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.

6.6.2 Where, in the following, reference is made to certified types of equipment, such equipment should be certified as suitable for the flammable gas/air mixture which may be encountered.

6.6.3 Cables and types of electrical equipment permitted in hazardous areas are as follows:

- .1 *Zone 0*
Certified intrinsically safe circuits or equipment and associated wiring.
- .2 *Zone 1*
 - .2.1 Certified intrinsically safe circuits or equipment and associated wiring.
 - .2.2 Certified flameproof (explosion-proof) equipment.

.2.3 Certified increased safety equipment; for increased safety motors, due consideration should be given to the protection against overcurrent.

.2.4 Pressurized-enclosure type equipment which is certified safe or which is to the satisfaction of the Administration.

.2.5 Through runs of cables.

.3 *Zone 2*

.3.1 Certified intrinsically safe circuits or equipment and associated wiring.

.3.2 Certified flameproof (explosion-proof) equipment.

.3.3 Certified increased safety equipment; for increased safety motors, due consideration should be given to the protection against overcurrent.

.3.4 Pressurized-enclosure type equipment which is to the satisfaction of the Administration.

.3.5 Any equipment of a type which ensures absence of sparks or arcs and of "hot spots" during normal operation and which is to the satisfaction of the Administration.

.3.6 Through runs of cables.

6.6.4 Permanently installed, fixed cables passing through zone 1 hazardous areas should be fitted with a conductive covering, braiding or sheath for earth detection. Flexible cables passing through such areas should be to the satisfaction of the Administration.

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 requirements 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 requirements 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 required by 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.*

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 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. A pitch indicator should be provided on the navigating bridge for controllable-pitch propellers.

* Reference is made to the *Recommendation on the provision and display of manoeuvring information on board ships*, adopted by the Organization by resolution A.601(15).

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;
- 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.

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 8.3 to 8.6 should apply as appropriate. Particular consideration should be given to protection against fire and flooding.

7.5 Steering gear

7.5.1 Except as provided in 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 seconds, under the same conditions.

7.5.4 The main steering gear should be operated by power where necessary to fulfil the requirements of 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 seconds 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 requirements of 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 as required by 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 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 requirements 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 the steering gear compartment.

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 requirement of 7.5.7 and also its associated control system and the rudder angle indicator, should be provided, automatically, within 45 seconds, 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 minutes 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 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 these should be an engine-room telegraph providing 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 5.2, 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 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 5.3.6.1 to 5.3.6.4.
- .3 For electrically self-propelled units the application of 5.2.2 need only include for propulsion sufficient power to ensure safe navigation when under way.

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 5.3, 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 regulation V/12 of the 1974 SOLAS Convention;
 - .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 10 minutes, the steering gear where it is required to be so supplied by 7.5.4.

Chapter 8

Periodically unattended machinery spaces for all types of unit

8.1 General

The requirements of this chapter are additional to the requirements of chapters 4 to 7 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 requirements of 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 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 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 safety

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, required by 8.3.4, should comply with the following general requirements.

- .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 required by 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 9.5.

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; 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 required by 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 required by 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 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 required by 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 his attention.

8.7.2 The alarm system should be continuously powered with 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 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 requirements for machinery, boiler and electrical installations

8.8.1 The special requirements 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.

8.8.2 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 under way 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 this requirement for a unit where the power necessary to ensure the functioning of the service referred to in 5.1.1.1, except for services referred to in 1.3.17.2, 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 under way and to ensure the safety of the unit.

Change-over function

8.8.3 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

8.8.4 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.

8.8.5 Means should be provided to keep the starting air pressure at the required level where internal combustion engines are used for main propulsion.

8.8.6 An alarm system complying with 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 required by 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 Structural fire protection

9.1.1 These requirements have been formulated principally for units having their hull superstructure, structural bulkheads, decks and deckhouses constructed of steel.

9.1.2 Units constructed of other materials may be accepted, provided that, in the opinion of the Administration, they provide an equivalent standard of safety.

Fire integrity of bulkheads and decks

9.1.3 In addition to complying with the specific provisions for fire integrity of bulkheads and decks in this section and in 9.2, 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.

9.1.4 The following requirements 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 1.3.31.
 - (2) *Corridors* means corridors and lobbies.
 - (3) *Accommodation spaces* are spaces as defined in 1.3.45, excluding corridors, lavatories and pantries containing no cooking appliances.
 - (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.

Table 9-1 – Fire integrity of bulkheads separating adjacent spaces

Spaces	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Control stations (1)	A-0 ^(d)	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*	A-0
Corridors (2)		C	B-0	B-0 A-0 ^(b)	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	B-0
Accommodation spaces (3)			C	B-0 A-0 ^(b)	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*	C
Stairways (4)				B-0 A-0 ^(b)	B-0 A-0 ^(b)	A-60	A-0	A-0	A-0	* *	B-0 A-0 ^(b)
Service spaces (low risk) (5)					C	A-60	A-0	A-0	A-0	*	B-0
Machinery spaces of category A (6)						* ^(a)	A-0 ^(a)	A-60	A-60	*	A-0
Other machinery spaces (7)							A-0 ^{(a)(c)}	A-0	A-0	*	A-0
Hazardous areas (8)								—	A-0	—	A-0
Service spaces (high risk) (9)									A-0 ^(c)	*	A-0
Open decks (10)										—	*
Sanitary and similar spaces (11)											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	A-0	*	A-0
Corridors (2)		A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	*
Accommodation spaces (3)		A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*	*
Stairways (4)		A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	A-0	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	A-0	A-0	A-0	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-0	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 9.2.1 and 9.2.3.
- (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.
- * 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.

- (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 1.3.29.
- (7) *Other machinery spaces* are spaces as defined in 1.3.30 other than machinery spaces of category A.
- (8) *Hazardous areas* are areas as defined in 1.3.32.
- (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 shall be considered a portion of the space in which they are located.

9.1.5 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.

9.1.6 In approving structural fire protection details, the Administration should have regard to the risk of heat transmission at intersections and terminal points of required thermal barriers.

9.1.7 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.

9.1.8 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 Protection of accommodation spaces, service spaces and control stations

9.2.1 All bulkheads required to be "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.

9.2.2 Stairs should be constructed of steel or equivalent material.

9.2.3 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. Self-closing doors should not be fitted with hold-back hooks. However, hold-back arrangements incorporating remote release fittings of the fail-safe type may be utilized.

9.2.4 Air spaces enclosed behind ceilings, panellings or linings should be divided by close fitting draught stops spaced not more than 14 m apart.

9.2.5 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 characteristics.* In spaces where penetration of oil products is possible, the surfaces of the insulation should be impervious to oil or oil vapours.

9.2.6 The framing, including grounds and the joint pieces of bulkheads, linings, ceilings and draught stops, should be of non-combustible material.

9.2.7 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.*

9.2.8 Bulkheads, linings and ceilings may have combustible veneers provided that the thickness of such veneers should not exceed 2 mm within any space other than corridors, stairway enclosures and control

* Refer to IMO resolution A.653(16) Recommendation on improved fire test procedures for surface flammability of bulkhead, ceiling and deck finish materials, in conjunction with resolution A.166(ES.IV) Guidelines on the evaluation of fire hazard properties of materials and Annex I, Part I of the International Code for Application of Fire Test Procedures (FTP Code).

stations where the thickness should not exceed 1.5 mm. Alternatively, veneers which have a calorific value not exceeding 45 MJ/m^2 of the area for the thickness used may be accepted by the Administration, irrespective of the thickness of those veneers.

9.2.9 Primary deck coverings, if applied, should be of approved material which will not readily ignite, or give rise to toxic or explosive hazards at elevated temperatures.*

9.2.10 Paints, varnishes and other finishes used on exposed interior surfaces should not offer an undue fire hazard in the judgement of the Administration and should not be capable of producing excessive quantities of smoke.

9.2.11 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 m^2 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.

9.2.12 Where ventilation ducts with a cross-sectional area exceeding 0.02 m^2 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 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 requirements of 2.1. 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.

9.2.13 Ducts provided for the ventilation of machinery spaces of category A, galleys and hazardous areas should not pass through accommodation spaces, service spaces or control stations. However, the Administration may permit a relaxation from this requirement, except for the ducts serving hazardous areas passing through accommodation spaces, control stations and galleys, provided that the ducts are:

- .1 constructed of steel having a thickness of at least 3 mm for ducts of 300 mm in width or less and of at least 5 mm for ducts of 760 mm in width and over; in the case of ducts the width or diameter of which is between 300 mm and 760 mm, the thickness should be obtained by interpolation;
 - .2 fitted with automatic fire dampers close to the boundaries penetrated; and
 - .3 insulated to "A-60" standard from the machinery spaces or galleys to a point at least 5 m beyond each fire damper;
- or
- .4 constructed of steel in accordance with .1; and
 - .5 insulated to "A-60" standard throughout the accommodation spaces, service spaces or control stations.

9.2.14 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 this requirement, 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 9.2.13.1;
 - .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 9.2.13.1; and

* Refer to IMO resolution A.687(17) – Fire test procedures for ignitability of primary deck coverings.

- .5 are insulated to "A-60" standard within the machinery space or galley.

9.2.15 Ventilation ducts with a cross-sectional area exceeding 0.02 m^2 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.

9.2.16 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. Each such exhaust duct should be fitted with:

- .1 a grease trap readily removable for cleaning;
- .2 a fire damper located in the lower 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.

9.2.17 The main inlets and outlets of all ventilation systems should be capable of being closed from outside the spaces being ventilated.

9.2.18 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.

9.2.19 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.

9.2.20 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.

9.3 Means of escape

9.3.1 Within the accommodation spaces, service spaces and control stations the following requirements 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.

9.3.2 Two means of escape should be provided from every machinery space of category A by one of the following:

- .1 two sets of steel 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. In general, one of these ladders should provide continuous fire shelter from the lower part of the space to a safe position outside the space. However, the Administration may not require the shelter if, due to the special arrangement or dimensions of the machinery space, a safe escape route from the lower part of this space is provided. This shelter should be of steel, insulated, where necessary, to the satisfaction of the Administration and be provided with a self-closing steel door at the lower end; or
- .2 one steel ladder leading to a door in the upper part of the space from which access is provided to the open deck and additionally, in the lower part of the space and in a position well separated from the ladder referred to, a steel door capable of being operated from each side and which provides access to a safe escape route from the lower part of the space to the open deck. Exceptionally, the Administration may require 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 employed there.

9.3.3 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.

9.3.4 Lifts should not be considered as forming one of the required means of escape.

9.3.5 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 Fire pumps, fire mains, hydrants and hoses

9.4.1 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 requirements of 9.4.1 to 9.4.9.

9.4.2 At least one of the required pumps should be dedicated for fire-fighting duties and be available for such duties at all times.

9.4.3 The arrangements of the pumps, sea suctions 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.

9.4.4 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.

9.4.5 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/mm^2 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/mm^2 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.

9.4.6 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.

9.4.7 Except as provided in 9.4.2, sanitary, ballast, bilge or general service pumps may be accepted as fire pumps, provided that they are not normally used for pumping oil.

9.4.8 Every centrifugal pump which is connected to the fire main should be fitted with a non-return valve.

9.4.9 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.

9.4.10 A fixed fire main should be provided and be so equipped and arranged as to meet the requirements of 9.4.10 to 9.4.20.

9.4.11 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.

9.4.12 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.

9.4.13 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.

9.4.14 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.

9.4.15 The fire main should not have connections other than those necessary for fire-fighting purposes.

9.4.16 All practical precautions consistent with having water readily available should be taken to protect the fire main against freezing.

9.4.17 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.

9.4.18 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.

9.4.19 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.

9.4.20 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.

9.4.21 Nozzles should comply with the following requirements:

- 1** Standard nozzle sizes should be 12 mm, 16 mm and 79 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 9.4.5 from the smallest pump, provided that a nozzle size greater than 19 mm need not be used.

9.4.22 The surface unit should be provided with at least one international shore connection complying with regulation II-2/19.3 and 19.4 of the 1974 SOLAS Convention.

9.4.23 Facilities should be available enabling such a connection to be used on any side of the unit.

9.5 Fire-extinguishing systems in machinery spaces and in spaces containing fired processes

9.5.1 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:
 - .1.1 a fixed pressure water-spraying system complying with regulation II-2/10 of the 1974 SOLAS Convention;
 - .1.2 a fixed fire-extinguishing system complying with regulation II-2/5 of the 1974 SOLAS Convention;
 - .1.3 a fixed high-expansion foam installation complying with regulation II-2/9 of the 1974 SOLAS Convention.

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, provided that 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.

9.5.2 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 9.5.1.1; 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.

9.5.3 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.

9.5.4 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 9.5.1 to 9.5.3, 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.

9.6 Portable fire extinguishers in accommodation, service and working spaces

The accommodation, service and working spaces should be provided with approved portable fire extinguishers to the satisfaction of the Administration. Approved extinguishers should comply with regulation II-2/6 of the 1974 SOLAS Convention.

9.7 Fire detection and alarm system

9.7.1 An automatic fire detection and alarm system should be provided in all accommodation and service spaces. Sleeping quarters should be fitted with smoke detectors. All systems or equipment installed to conform with this paragraph should comply with regulation II-2/13 of the 1974 SOLAS Convention.

9.7.2 Sufficient manual fire alarm stations should be installed at suitable locations throughout the unit.

9.8 Gas detection and alarm system

9.8.1 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.

9.8.2 At least two portable gas monitoring devices should be provided, each capable of accurately measuring a concentration of flammable gas.

9.9 Firemen's outfits

9.9.1 At least two firemen's outfits complying with the requirements of regulation II-2/17.1 and 17.2 and two sets of personal equipment, each set comprising the items stipulated in regulation II-2/17.1.1.1, 17.1.1.2 and 17.1.1.3 of the 1974 SOLAS Convention should be provided.

9.9.2 Spare charges should be provided for each breathing apparatus to the satisfaction of the Administration.

9.9.3 The firemen's outfits should in general be stored so as to be easily accessible and ready for use and, where applicable, one of the outfits should be located at a position readily accessible from any helicopter deck.

9.10 Arrangements in machinery and working spaces

9.10.1 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.

9.10.2 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.

9.10.3 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.

9.11 Provisions for helicopter facilities

9.11.1 Helicopter decks of steel, aluminium or other non-combustible materials are to be constructed to the satisfaction of the Administration and should be of at least "A-0" class, as identified in 1.3.38. Means should be provided to prevent the collection of liquids on the helicopter deck and to prevent liquids from spreading to or falling on other parts of the unit. The Administration may accept an air gap of at least 1 m between the deckhouse

top and the underside of the helicopter deck as an alternative to the "A-0" requirement. Deckhouse tops directly below helicopter decks should have no openings.

9.11.2 On any helicopter deck there should be provided and stored near to the means of access to that deck:

- .1** at least two dry powder extinguishers having a total capacity of not less than 45 kg;
- .2** a suitable foam application system consisting of monitors or foam-making branch pipes capable of delivering foam solution to all parts of the helicopter deck at a rate of not less than 6 l/min for at least 5 min for each square metre of the area contained within a circle of diameter "D", where "D" is the distance in metres across the main rotor and tail rotor in the fore-and-aft line of a helicopter with a single main rotor and across both rotors for a tandem rotor helicopter. The Administration may accept other fire-fighting systems which provide a fire-extinguishing capability at least as effective as the required foam application system;
- .3** carbon dioxide extinguishers of a total capacity of not less than 18 kg or equivalent, one of these extinguishers being so equipped as to enable it to reach the engine area of any helicopter using the deck; and
- .4** at least two dual-purpose nozzles and hoses sufficient to reach any part of the helicopter deck.

9.11.3 A designated area should be provided for the storage of fuel tanks which should be:

- .1** as remote as is practicable from accommodation spaces, escape routes and embarkation stations; and
- .2** suitably isolated from areas containing a source of vapour ignition.

9.11.4 The fuel storage area should be provided with arrangements whereby fuel spillage may be collected and drained to a safe location.

9.11.5 Tanks and associated equipment should be protected against physical damage and from a fire in an adjacent space or area.

9.11.6 Where portable fuel storage tanks are used, special attention should be given to:

- .1** design of the tank for its intended purpose;
- .2** mounting and securing arrangements;
- .3** electrical bonding; and
- .4** inspection procedures.

9.11.7 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-fed fuelling system is installed, equivalent closing arrangements should be provided.

9.11.8 The fuel pumping unit should be connected to one tank at a time and the piping between the tank and the pumping unit should be of steel or equivalent material, as short as possible and protected against damage.

9.11.9 Fire-extinguishing arrangements for protection of the designated area should be to the satisfaction of the Administration.

9.11.10 Electrical fuel pumping units and associated control equipment should be of a type suitable for the location and potential hazard.

9.11.11 Fuel pumping units should incorporate a device which will prevent over-pressurization of the delivery or filling hose.

9.11.12 The procedures and precautions during refuelling operations should be in accordance with good recognized practice.

9.11.13 Attention should be paid to the electrical bonding of all equipment used in refuelling operations.

9.11.14 "NO SMOKING" signs should be displayed at appropriate locations.

9.12 Storage of gas cylinders

9.12.1 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.

9.12.2 Fire-extinguishing arrangements for the protection of areas or spaces where such cylinders are stored should be to the satisfaction of the Administration.

9.13 Miscellaneous items

9.13.1 A fire control plan complying with regulation II-2/20 of the 1974 SOLAS Convention should be permanently exhibited.

9.13.2 Fire-extinguishing appliances should be kept in good order and be available for immediate use at all times.

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 regulation III/3.*

“Visitors” are personnel not regularly assigned to the unit.

Evaluation, testing and approval of life-saving appliances

10.1.2 Life-saving appliances should be evaluated, tested and approved, as provided in regulations III/4 and III/5.

Life-saving appliances

10.1.3 All life-saving appliances should comply with regulation III/30.2.

10.2 Survival craft

Surface units

10.2.1 Each unit should carry on each side of the unit, one or more lifeboats complying with the requirements of regulation III/46 of such aggregate capacity as will accommodate the total number of persons on board.

10.2.2 In addition, each unit should carry a liferaft or liferafts, complying with the requirements of regulations III/39 or III/40, capable of being launched on either side of the unit and of such aggregate capacity as will accommodate the total number of 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.

10.2.3 Where the survival craft are stowed in a position which is more than 100 m from the stern or stern, each unit should carry, in addition to the liferafts as provided in 10.2.2, a liferaft stowed as far forward or aft, or one as far forward and another as far aft, as is reasonable and practicable. Notwithstanding 10.5.6, such liferaft or liferafts may be securely fastened so as to permit manual release.

* Each reference to a regulation in this chapter means a regulation in the 1974 SOLAS Convention in force prior to 1 July 1998. On that date, a thoroughly revised chapter III (adopted by resolution MSC.47(66)) and the associated International Life-Saving Appliance (LSA) Code (adopted by resolution MSC.48(66)) entered into force.

Self-elevating and column-stabilized units

10.2.4 Each unit should carry lifeboats complying with the requirements of regulation III/46, 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.

10.2.5 In addition, each unit should carry liferafts complying with the requirements of regulation III/39 or III/40, of such aggregate capacity as will accommodate the total number of persons on board.

10.2.6 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 10.2.4, the Administration may permit the aggregate capacity of the lifeboats to accommodate only the total number of persons on board. However, the liferafts under 10.2.5 should be served by launching appliances complying with the requirements of regulation III/48.5 or III/48.6.

10.3 Survival craft muster and embarkation arrangements

10.3.1 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.

10.3.2 Muster and embarkation stations should be readily accessible from accommodation and work areas.

10.3.3 Muster and embarkation stations should be adequately illuminated by emergency lighting.

10.3.4 Alleyways, stairways and exits giving access to the muster and embarkation stations should be adequately illuminated by emergency lighting.

10.3.5 Davit-launched survival craft muster and embarkation stations should be so arranged as to enable stretcher cases to be placed in survival craft.

10.3.6 Survival craft embarkation arrangements should be so designed that:

- .1 lifeboats can be boarded by their full complement of persons within 3 min from the time the instruction to board is given;
- .2 lifeboats can be boarded and launched directly from the stowed position;

.3 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 10.5.5; and

.4 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.

10.3.7 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.

10.3.8 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.

10.4 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. 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.

10.5 Stowage of survival craft

10.5.1 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 chapter III of the 1974 SOLAS Convention; 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.

10.5.2 Where appropriate, the unit should be so arranged that lifeboats, in their stowed positions, are protected from damage by heavy seas.

10.5.3 Lifeboats should be stowed attached to launching appliances.

10.5.4 Liferafts should be so stowed as to permit manual release from their securing arrangements.

10.5.5 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.

10.5.6 Every liferaft, other than those in 10.2.3, 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 regulation III/38.6 so that the liferaft floats free and, if inflatable, inflates automatically when the unit sinks.

10.6 Survival craft launching and recovery arrangements

10.6.1 Launching appliances complying with the requirements of regulation III/48.1 and III/48.2, III/48.4 or III/48.6, as applicable, should be provided for all lifeboats and davit-launched liferafts. Notwithstanding regulation III/48.1.1, for column-stabilized units, launching appliances should be capable of operating at the list and trim resulting from any damaged condition under chapter 3.

10.6.2 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.

10.6.3 Only one type of release mechanism should be used for similar survival craft carried on board the unit.

10.6.4 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.

10.6.5 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.

10.6.6 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.

10.6.7 Means should be available to prevent any discharge of fluids on to survival craft during abandonment.

10.6.8 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.

10.6.9 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.

10.6.10 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 meeting this requirement 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 requirements of this chapter, including 10.2, should be available for use by those personnel remaining on board.

10.6.11 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 requirements of launching and stowage contained in this chapter, be capable of being launched clear of any obstruction.

10.6.12 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.

10.6.13 Notwithstanding the requirements of regulation III/48.2.6, the speed of lowering need not be greater than 1 m/s.

10.7 Rescue boats

Each unit should carry at least one rescue boat complying with regulation III/47. A lifeboat may be accepted as a rescue boat, provided that it also meets the requirements for a rescue boat.

10.8 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 in a position suitable for launching and recovery;
- 3 so that neither the rescue boats nor their stowage arrangements will interfere with the operation of any survival craft at any other launching station;
- 4 in compliance with 10.5, if they are also lifeboats.

10.9 Rescue boat embarkation, launching and recovery arrangements

10.9.1 The rescue boat embarkation and launching arrangements should be such that the rescue boat can be boarded and launched in the shortest possible time.

10.9.2 Launching arrangements should comply with 10.6.

10.9.3 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 Lifejackets

10.10.1 A lifejacket complying with the requirements of regulation III/32.1 or III/32.2 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.

10.10.2 Each lifejacket should be fitted with a light complying with the requirements of regulation III/32.3.

10.11 Immersion suits

10.11.1 Each unit should carry an immersion suit complying with the requirements of regulation III/33 for each person on board. In addition, 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.

10.11.2 Immersion suits need not be carried if the unit is constantly in operation in warm climates where, in the opinion of the Administration, immersion suits are unnecessary.

10.12 Lifebuoys

10.12.1 At least eight lifebuoys of a type complying with the requirements of regulation III/31 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 over 100 m in length should carry not less than the number of lifebuoys prescribed in the following table:

Length of unit in metres	Minimum number of lifebuoys
100 and under 150	10
150 and under 200	12
200 and over	14

10.12.2 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 requirements of regulation III/31.2. Not less than two of these should also be provided with self-activating smoke signals

complying with the requirements of regulation III/31.3 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 on both sides of the unit and should not be the lifebuoys provided with lifelines in compliance with the requirements of 10.12.3.

10.12.3 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.

10.12.4 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.

10.13 Radio life-saving appliances

Two-way VHF radiotelephone apparatus

10.13.1 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.*

Radar transponder

10.13.2 All lifeboats should carry a radar transponder. In addition, at least two radar transponders should be available on the MODU, so stowed that they can be rapidly placed in any liferaft. All radar transponders should conform to performance standards not inferior to those adopted by the Organization.†

10.14 Distress flares

Not less than 12 rocket parachute flares complying with the requirements of regulation III/35 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 approved by the Administration.

10.15 Line-throwing appliances

A line-throwing appliance complying with the requirements of regulation III/49 should be provided.

* 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.

† Refer to the Performance standards for survival craft radar transponders for use in search and rescue operations, adopted by the Organization by resolution A.802(19).

10.16 Emergency warnings

10.16.1 Each unit should be provided with a general alarm system so installed as to be clearly perceptible in all parts of the unit. Control stations for activating the alarm should be installed to the satisfaction of the Administration. The number of signals used should be limited to the following: general emergency signal, fire alarm signal and abandon unit signal. These signals should be described in the muster list.

10.16.2 The warning signals given over the general alarm system should be supplemented by instructions over a public address system.

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.

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 the requirements of regulation III/52 should be provided and maintenance should be carried out accordingly.

10.18.3 The Administration may accept, in lieu of the instructions in 10.18.2, a planned maintenance programme which includes the requirements of regulation III/52.

10.18.4 Falls used in launching should be turned end for end at intervals of not more than 30 months and be renewed when necessary due to deterioration of the falls or at intervals of not more than 5 years, whichever is the earlier. Where a fall cannot be turned end for end a careful inspection should take place after 24 months. If the inspection shows that the fall is faultless it need not be changed for another period of 24 months. However, a fall which cannot be turned end for end should always be changed at intervals of not more than 4 years.

Spares and repair equipment

10.18.5 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

10.18.6 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;
- .2 all engines in lifeboats and rescue boats should be run ahead and astern for a total period of not less than 3 min;
- .3 the general alarm system should be tested.

Monthly inspections

10.18.7 Inspection of the life-saving appliances, including lifeboat equipment and emergency lighting, should be carried out monthly using the checklist required by regulation III/52.1 to ensure that they are complete and in good order. A report of the inspection should be entered in the log-book.

Servicing of inflatable liferafts, inflatable lifejackets and inflated rescue boats

10.18.8 Every inflatable liferaft and inflatable lifejacket should be serviced:

- .1 at intervals not exceeding 12 months. However, in cases where it appears proper and reasonable, 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 personnel.*

10.18.9 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 effected at an approved servicing station.

Periodic servicing of hydrostatic release units

10.18.10 Hydrostatic release units should be serviced:

- .1 at intervals not exceeding 12 months. However, in cases where it appears proper and reasonable, the Administration may extend this period to 17 months;

* Refer to the Recommendation on conditions for the approval of servicing stations for inflatable liferafts, adopted by the Organization by resolution A.761(18).

- .2 at a servicing station which is competent to service them, maintains proper servicing facilities and uses only properly trained personnel.

Chapter 11

Radiocommunication installations

11.1 Application

11.1.1 The purpose of this chapter is to provide minimum requirements for distress and safety radiocommunications between mobile offshore drilling units and coast stations, ships and supporting aircraft in the maritime mobile service.

11.1.2 The requirements are applicable to the following modes of operation of mobile offshore drilling units:

- .1 when under way self-propelled;
- .2 when towed, or self-propelled and accompanied by escort ships; and
- .3 when stationary at the site or engaged in drilling operations.

11.2 General

Coastal States in common areas of interest should, to the extent possible, establish similar radiocommunication requirements to avoid confusion in case any ancillary craft have to divert to another coastal State in an emergency.

11.3 Self-propelled units under way

Each unit, while under way at sea, should comply with the applicable provisions concerning radiocommunications for ships prescribed in chapter IV of the 1988 SOLAS amendments.*

11.4 Units when towed, or self-propelled and accompanied by escort ships

11.4.1 The requirements 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.

* All requirements of chapter IV of the 1988 SOLAS amendments referred to "from the position the ship is normally navigated" should be applied as meaning "from the position the MODU is normally navigated".

11.4.2 In cases where the towing ship complies fully with all applicable requirements concerning radiocommunications for ships prescribed in chapter IV of the 1988 SOLAS amendments, the non-self-propelled unit under tow when manned should:

- .1 be fitted with VHF facilities as required by regulations IV/7.1.1* and 7.1.2 of the 1988 SOLAS amendments 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 regulation IV/7.1.6, as appropriate, for the area in which the MODU is being towed; and
- .3 be fitted with equipment for automatic reception of navigational and meteorological warnings in accordance with regulations IV/7.1.4 and IV/7.1.5, as appropriate, of the 1988 SOLAS amendments.

11.4.3 In cases where the towing ship does not comply fully with the applicable requirements concerning radiocommunications for ships prescribed in chapter IV of the 1988 SOLAS amendments, the MODU under tow when manned should comply with all the applicable provisions concerning radiocommunications prescribed in chapter IV of the 1988 SOLAS amendments.*

11.4.4 Each self-propelled unit accompanied by one or more escort vessels should comply with the provisions of 11.3.

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 chapter IV of the 1988 SOLAS amendments that are applicable to a ship sailing through the same area.†

11.5.2 Taking into account the different types of accident which may occur on the MODU, additional radio equipment should be installed in a room or position, which could be the bridge or an emergency control room, situated as far as practicable from the radio equipment fitted in compliance with section 11.5.1, so that no single accident in any part of the MODU could deprive the MODU of all facilities for radiocommunications.

* All requirements of chapter IV of the 1988 SOLAS amendments 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".

† All requirements of chapter IV of the 1988 SOLAS amendments 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)".

The additional radio equipment should comply with the following regulations of the 1988 SOLAS amendment for MODUs drilling in:

- .1 sea area A1, the equipment prescribed by regulation IV/7.1.1;
- .2 sea area A2, the equipment prescribed by regulations IV/7.1.1 and IV/9.1.1;
- .3 sea area A3, the equipment prescribed in regulations IV/7.1.1 and IV/10.1.1, plus 10.1.2; or alternatively, as required by regulations IV/7.1.1 and 10.2.1;
- .4 sea area A4, the equipment prescribed by regulations IV/7.1.1 and IV/10.2.1.

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 serviced by helicopters should carry an aeromobile VHF radiotelephone station complying with the relevant requirements of ICAO.

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

11.8.1 All radio equipment should be of a type approved by the Administration issuing the licence. Subject to section 11.8.2, such equipment should conform to appropriate performance standards not inferior to those adopted by the Organization.

* Refer to the following resolutions 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.
- .3 Resolution A.808(19): Performance standards for ship earth stations capable of two-way communications and resolution A.570(14): Type approval of ship earth stations.
- .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 (valid for equipment installed on or after 1 January 2000). (continued on following page)

11.8.2 Equipment installed prior to 1 February 1992 may be exempted from full compliance with the appropriate performance standards at the discretion of the Administration, provided that the equipment is compatible with equipment complying with the performance standards, having due regard to the criteria which the Organization may adopt in connection with such standards.

11.9 Gas explosion danger

Any radio equipment installed in a zone as defined in section 6.1 should comply with regulation IV/14 of the 1988 SOLAS amendments.

(footnote continued from previous page)

- .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 (valid for equipment installed on or after 1 January 2000).
- .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 (valid for equipment installed on or after 1 January 2000).
- .7 Resolution A.810(19): Performance standards for float-free satellite emergency position-indicating radio beacons (EPIRBs) operating on 406 MHz (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 (valid for equipment installed on or after 1 January 2000), 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 A.700(17): Performance standards for narrow-band direct-printing telegraph equipment for the reception of navigational and meteorological warnings and urgent information to ships (MSI) by HF.
- .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.

11.10 Survey of the radio station

11.10.1 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 once every 12 months, carried out by an officer of the Administration and/or the coastal State or their respective authorized representative.

11.10.2 The Administration may recognize the coastal State as its authorized representative.

11.10.3 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.

Chapter 12

Lifting devices

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 5 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 diagrams for electrical, hydraulic and pneumatic systems and equipment;
- .5 materials used in construction, welding procedures and extent of non-destructive testing; and
- .6 guidance on maintenance and periodic inspection.

12.2 Personnel lifts

12.2.1 Personnel lifts should be of a design acceptable to the Administration and adequate for the service intended.

12.2.2 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.

12.2.3 Each lift car in a column of a column-stabilized unit should provide for an emergency exit with an escape ladder in the hoistway.

12.3 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 facilities**

13.1 General

Each helicopter deck 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 *Helideck* is a purpose-built helicopter landing platform located on a mobile offshore drilling unit (MODU).

13.2.2 *RD* means the main rotor diameter of the largest single-rotor helicopter intended to use the facility.

13.2.3 *LD* means the largest dimension of the helicopter when the rotors are turning.

13.2.4 *Obstacle-free sector* is a sector formed by an arc originating at the reference point of the edge of a helideck and extending outward in the horizontal plane level with the elevation of the helideck.

13.2.5 *Limited obstacle sector* 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.

13.3 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 For adverse 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 requirements with reference to ICAO Annex 14, Volume II (Heliports):

- .1 the helideck should be of sufficient size to contain an area within which can be drawn a circle of diameter not less than *LD* for

* 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.

- single main rotor helicopters and not less than $0.9LD$ for tandem main rotor helicopters;
- .2 where the provisions of 13.3.2.1 cannot be met for helicopters having tandem main rotors, the helideck may be in the form of a rectangle with a small side not less than $0.75LD$ and a long side not less than $0.9LD$, but within this rectangle, bidirectional landings only should be permitted in the direction of the $0.9LD$ dimension. Where necessary for design purposes, any corners of the rectangle may be omitted, provided that neither of the two sides forming the right angle of the omitted triangle exceeds 5 m in length;
 - .3 the obstacle-free sector should be not less than 210° ;
 - .4 for single main rotor and side-by-side twin main rotor helicopters, within the 150° limited obstacle sector out to a distance of $0.62LD$, measured from the centre of the helideck, objects should not exceed a height of $0.05LD$ above the helideck. Beyond that arc, out to an overall distance of $0.83LD$, the limited obstacle sector rises at a rate of one unit vertically for each two units horizontally (see figure 13-1);
 - .5 for omnidirectional operations by tandem main rotor helicopters, within the 150° limited obstacle-free sector out to a distance of $0.62LD$, measured from the centre of the helideck, no fixed obstacles should be allowed. Beyond that arc, out to an overall distance of $0.83LD$, the obstacle height is limited to $0.05LD$ (see figure 13-2);
 - .6 for bidirectional operations by tandem main rotor helicopters, within the $0.62LD$ arc in the 150° limited obstacle-free sector, objects should not penetrate a level surface which has a height equivalent to 1.1 m above the helideck (see figure 13-3);
 - .7 in the immediate vicinity of the helideck, over an area of at least 180° with the origin at the centre of the helideck, obstacles such as booms, derricks, sponsons, etc., should not protrude beyond a descending gradient having a ratio of one unit horizontal to five units vertically measured from the edge of the helideck downward.

13.3.3 For moderate 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 requirements:

- .1 the helideck should be of sufficient size to contain a circle of diameter equal to RD . In the case of MODUs expected to be routinely serviced by tandem main rotor helicopters, the helideck should be of sufficient size to contain a circle of diameter equal to at least $0.75LD$;

- .2 the helicopter deck should have an obstacle-free sector of at least 180° free of obstructions. The reference point for this sector should be a point on the periphery of the circle referenced in paragraph 13.3.3.1, as shown in figure 13-4;
- .3 the limited obstacle sector should extend out to a distance of $0.83RD$ for general operating areas. This distance should be measured from the centre of the helicopter deck. Obstructions in the limited obstacle sector should not extend above a plane measured vertically from the edge of the deck with rise at a rate not exceeding one unit vertically for each two units horizontally from the edge of the helideck (see figure 13-4).

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 be free of projections except that landing lights or other essential projections may be installed around the periphery of the deck provided they do not rise more than 0.15 m above the level of the deck.

13.4.2 The helideck should have recessed tie-down points for securing a helicopter.

13.4.3 The periphery of the helideck should be fitted with a safety net except where structural protection exists. The net should be inclined upwards and outwards from below the edge of the helideck to a horizontal distance of 1.5 m and should not rise more than 0.15 m above the edge of the deck.

13.4.4 The helideck should have both a main and an emergency personnel access route located as far apart from each other as practicable.

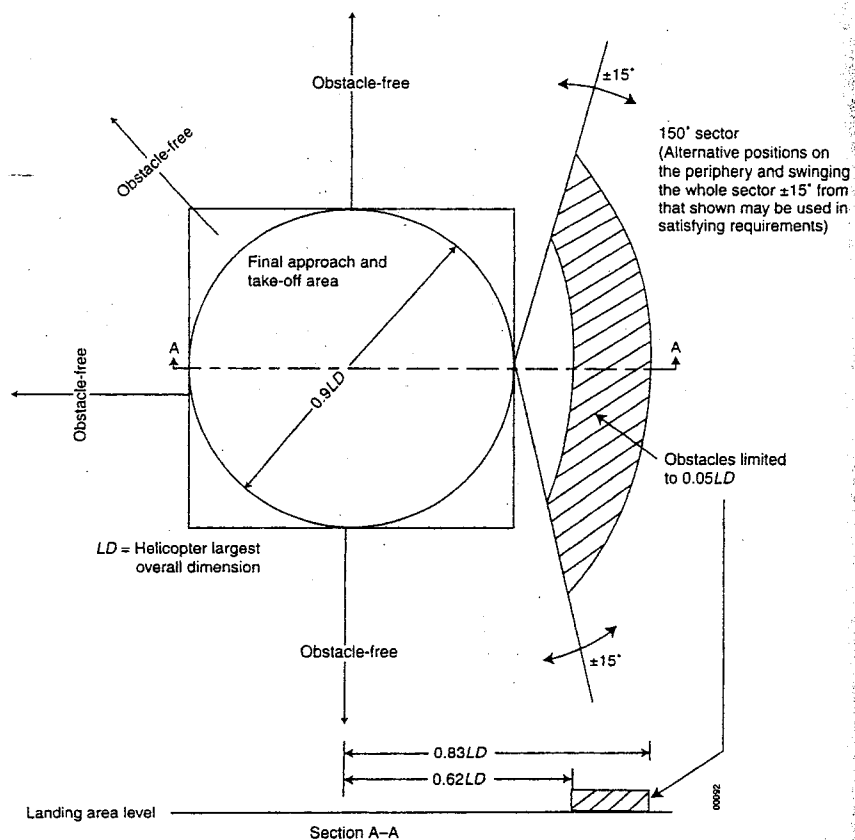
13.4.5 Reference should be made to 9.11.1 concerning helideck drainage.

13.5 Visual aids

13.5.1 A wind direction indicator should be located on the unit which, in so far as is practicable, indicates the actual wind conditions over the helideck. Units on which night helicopter operations take place should have provisions to illuminate the wind direction indicator.

13.5.2 The helideck should be marked as follows:

- .1 the perimeter with a continuous white line with a width of 0.3 m;



**Figure 13-2 – Helideck obstacle limitation sectors:
tandem main rotor helicopters – omnidirectional operations
in adverse climate conditions**

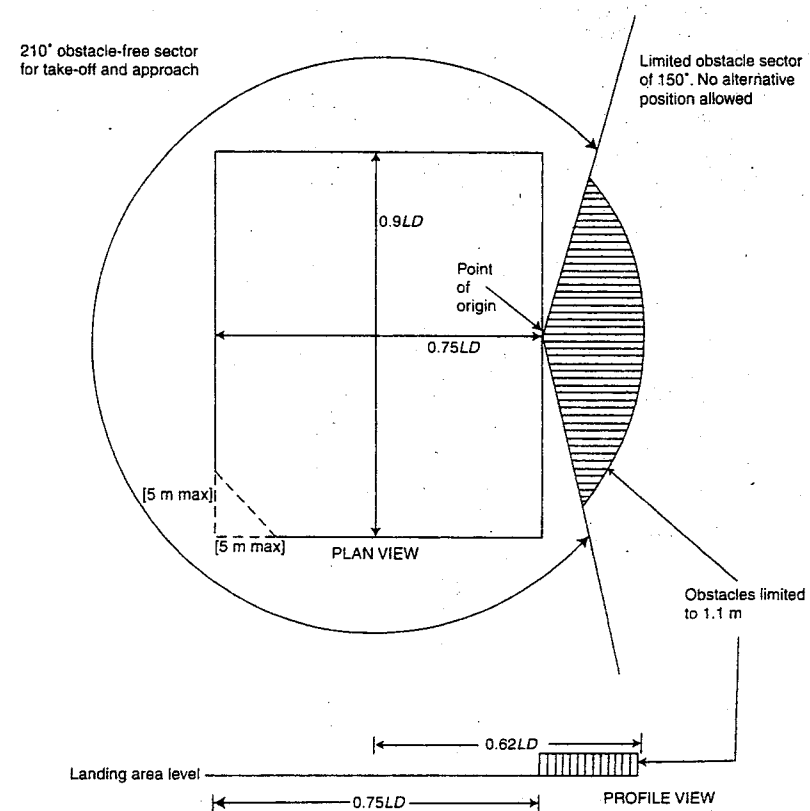


Figure 13-3 – Helideck obstacle limitation sector:
tandem main rotor helicopter – bidirectional operations in adverse climate

- 2 the unit's name should be provided on the helideck and be positioned on the obstacle side with characters not less than 1.2 m in height and in a colour contrasting with the background;
- 3 an aiming circle, concentric to the helideck, painted yellow with an inside diameter equal to $0.5LD$. The width of the line should be 1 m;
- 4 a white "H" centred on the landing area with the horizontal on the bisector of the obstacle-free sector. The "H" should be 3 m high, 1.8 m wide with 0.4 m wide lines; and
- 5 the helideck obstacle-free sector marking should indicate the origin of the obstacle-free sector, the direction of the limits of the sector and the design dimensions (the LD or RD value) of the helideck, as shown in figure 13-5.

13.5.3.1 The helideck should be fitted with omnidirectional yellow lights in order to enable the landing area to be easily identified at night. These lights should be uniformly positioned along the perimeter of the helideck and not more than 3 m apart. The Administration may allow the substitution of red lights for yellow lights to indicate the position of cranes, and in the case of self-elevating units legs.

13.5.3.2 Helideck floodlights, where fitted, should be located so as to avoid glare to pilots. The arrangements and aiming of floodlights should be such that helideck markings are illuminated and that shadows are kept to a minimum.

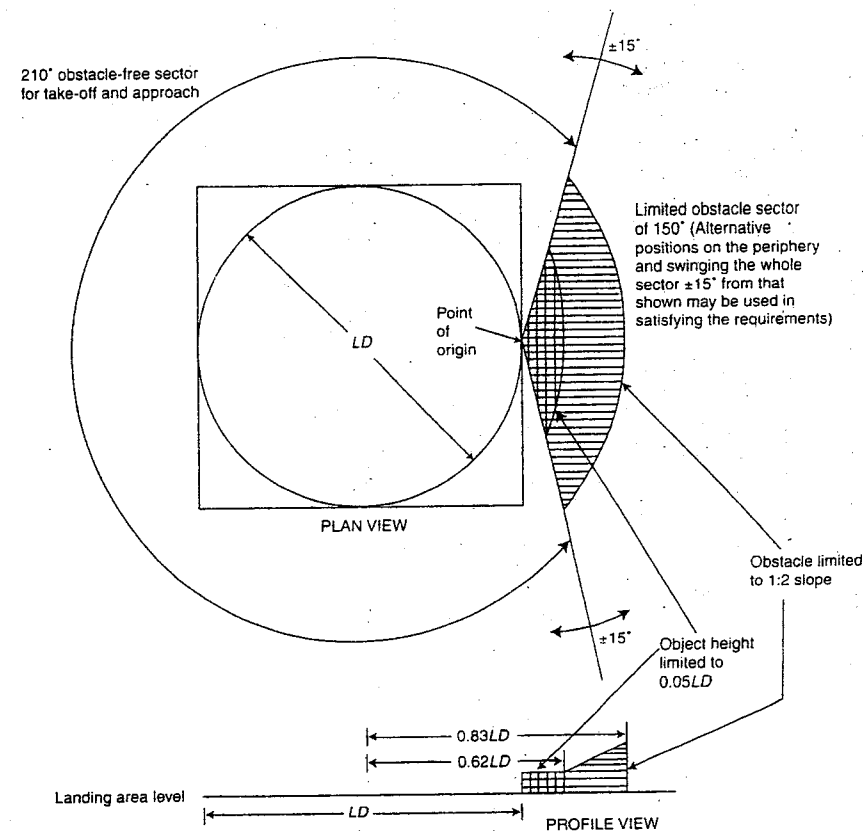


Figure 13-1 – Helideck obstacle limitation sector:
single main and side-by-side twin rotor helicopters in adverse climate

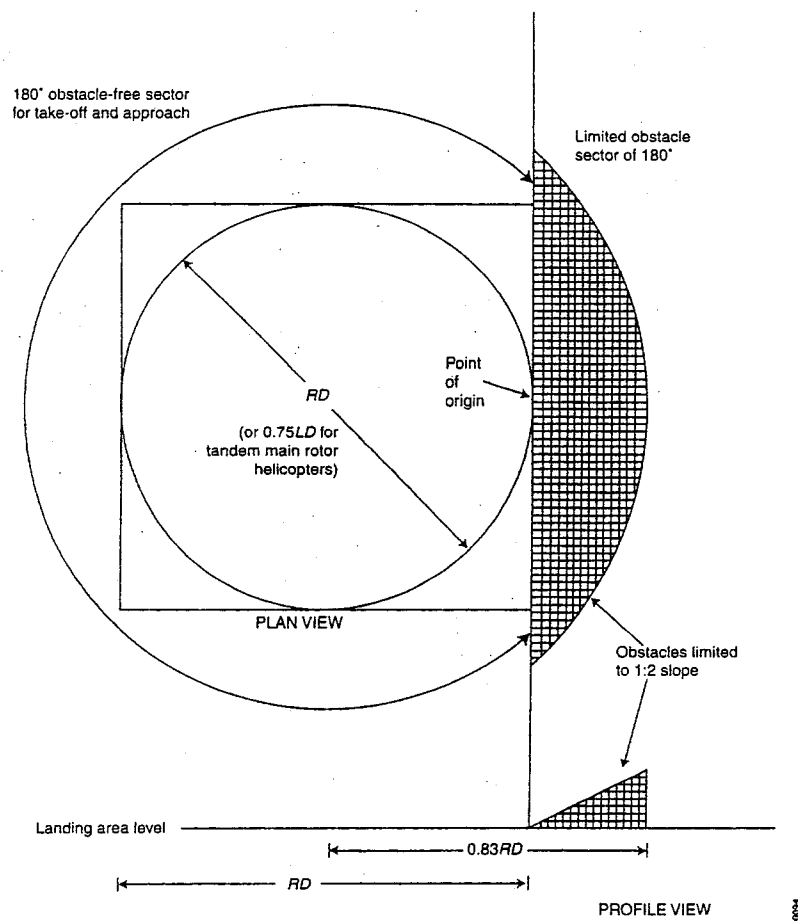


Figure 13-4 – Helideck obstacle limitation sector:
180° for moderate climate

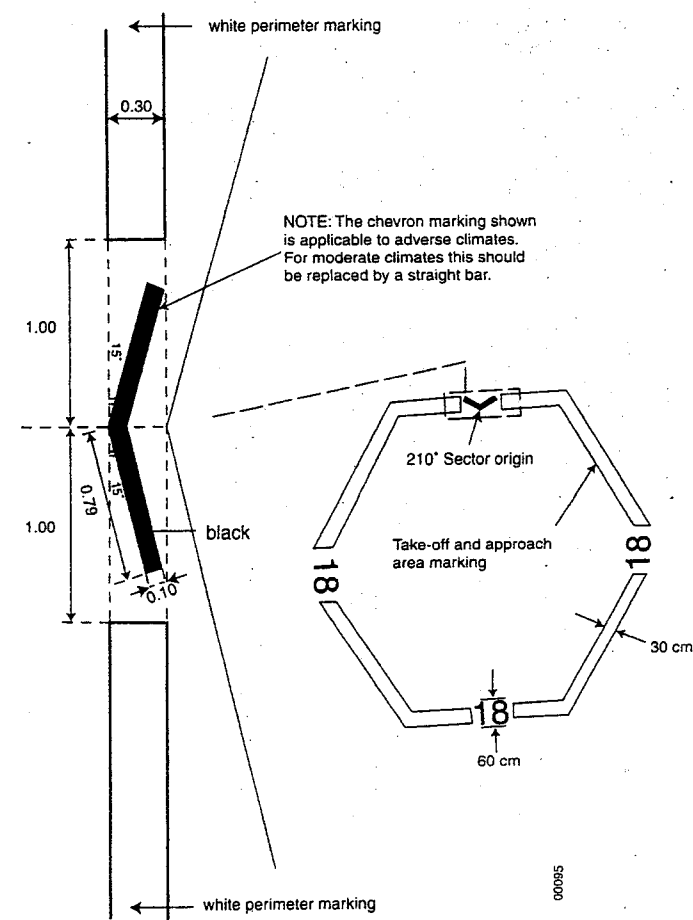


Figure 13-5 – Obstacle-free sector marking

Chapter 14

Operating requirements

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, to the satisfaction of 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 sea-bed 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 signals used in the general alarm, public address, fire and gas alarm systems;
- .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 sea-bed or during extreme weather conditions while in transit, including the positioning and securing of legs, cantilever drill floor structures and heavy cargo which might shift position;
- .9 lightship 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;
- .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 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 6.1 for the duration of well test operations;
- .16 procedures for receiving vessels alongside;
- .17 guidance on safe 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;
- .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.

14.2 Dangerous goods

14.2.1 Dangerous goods should be stored safely and appropriately according to the nature of the goods. Incompatible goods should be segregated from one another.

14.2.2 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.

14.2.3 Flammable liquids which give off dangerous vapours and flammable gases should be stored in a well-ventilated space or on deck.

14.2.4 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.

14.2.5 Radioactive substances should be stored and handled in a safe manner.

14.3 Pollution prevention

Provision should be made such that the unit can comply with the requirements of international conventions in force.

14.4 Towing

Towing arrangements and procedures should be such as to reduce to a minimum any danger to personnel during towing operations. The design and arrangement of towing fittings should have regard to both normal and emergency conditions.

14.5 Transfer of material, equipment or personnel

14.5.1 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.

14.5.2 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.

14.5.3 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.

14.5.4 The mooring arrangements and procedures should be such as to reduce to a minimum any danger to personnel during mooring operations.

14.5.5 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.

14.5.6 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.

14.6 Diving systems

14.6.1 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.

14.6.2 Diving systems should be designed, constructed, maintained and certified in accordance with a national or international standard or code acceptable to the Administration, such as the Code of Safety for Diving Systems (resolution A.536(13)), which may be employed for fixed diving systems, if provided.

14.7 Safety of navigation

14.7.1 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.

14.7.2 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.

14.7.3 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 under way.

14.8 Emergency procedures

Person in charge

14.8.1 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.

14.8.2 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

14.8.3 There should be a sufficient number of trained persons on board for mustering and assisting untrained persons.

14.8.4 There should be a sufficient number of certificated persons on board for launching and operating the survival craft to which personnel are assigned.

14.8.5 Certificated persons should be placed in command and as second-in-command of each lifeboat.

14.8.6 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.

14.8.7 Every lifeboat should have a person assigned who is capable of operating the lifeboat radio equipment.

14.8.8 Every lifeboat should have a person assigned who is capable of operating the engine and carrying out minor adjustments.

14.8.9 The person in charge of the unit should ensure the equitable distribution of persons referred to in 14.8.3, 14.8.4 and 14.8.5 among the unit's survival craft.

Muster list

14.8.10 Muster lists should be exhibited in conspicuous places throughout the unit including the control rooms and accommodation spaces.

14.8.11 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.

14.8.12 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;
- .10 special duties assigned in the event of an uncontrolled escape of hydrocarbons or hydrogen sulphide, including emergency shutdown.

14.8.13 The muster list should specify substitutes for key persons who may become disabled, taking into account that different emergencies may call for different actions.

14.8.14 The muster list should show the duties assigned to regularly assigned personnel in relation to visitors in case of emergency.

14.8.15 Each unit should have a current muster list revised as necessary to reflect any procedural changes.

14.8.16 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.

14.9 Emergency instructions

14.9.1 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.

14.9.2 All persons arriving on a unit for the first time, including visitors, should upon arrival on board the unit be properly instructed in the following:

- .1 the need to be prepared for an emergency;
- .2 the need to observe strictly the requirements of the muster list, in particular those relating to:
 - their specific conduct in any emergency,
 - their survival craft station,
 - the general emergency and fire alarm signals calling all personnel to their assigned stations,
 - how the order to abandon the unit will be given;
- .3 the need to be alert for the sounding of alarm signals and to respond to them in emergencies;
- .4 the location of their own and spare lifejackets and, if provided, immersion suits and the method of properly donning them;
- .5 the dangers and preferred method of jumping into the sea from a height, particularly when wearing a lifejacket;
- .6 the location of means of escape including those leading to survival craft stations;
- .7 the need to participate in any drills held during the time they are on board; and
- .8 essential fire precautions.

14.10 Training manuals

A training manual complying with the requirements of regulation III/51* of the 1974 SOLAS Convention should be provided and relevant information made available to each person on board.

14.11 Practice musters and drills

14.11.1 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 hours 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.

* Since 1 July 1998, the SOLAS requirements concerning the training manual are contained in regulation 35 of new chapter III, as adopted by resolution MSC.47(66).

14.11.2 Each abandon unit drill should include:

- .1 summoning of all on board to muster stations with the general emergency signal and ensuring that they are aware of how the order to abandon the unit will be given;
- .2 reporting to stations and preparing for the duties described in the muster list;
- .3 checking that every person is suitably dressed;
- .4 checking that lifejackets and immersion suits are correctly donned;
- .5 lowering of at least one lifeboat as far as reasonably practicable, after any necessary preparation for launching;
- .6 starting and operating the lifeboat engine; and
- .7 operation of davits used for launching liferafts.

14.11.3 Different lifeboats should, as far as practicable, be lowered in compliance with the requirements of 14.11.2.5 at successive drills.

14.11.4 Drills should, as far as practicable, be conducted as if there were an actual emergency.

14.11.5 Each lifeboat should, as far as reasonably practicable, be launched with its assigned operating crew aboard and manoeuvred in the water at least once every 3 months.

14.11.6 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 this requirement should be complied with at least once every 3 months.

14.12 On-board training and instructions

14.12.1 On-board training in the use of the unit's life-saving appliances, including survival craft equipment, should be given as soon as possible but not later than one week after a person joins the unit. However, if the person is on a regularly scheduled rotating assignment to the unit, such training should be given not later than one week after the time of first joining the unit.

14.12.2 Instructions in the use of the unit's life-saving appliances and in survival at sea should be given at the same interval as the drills. Individual instruction may cover different parts of the unit's life-saving system, but all the unit's life-saving equipment and appliances should be covered within any period of 2 months. Each regularly assigned person should be given instructions which should include but not necessarily be limited to:

- .1 operation and use of the unit's inflatable liferafts;
- .2 problems of hypothermia, first-aid treatment for hypothermia and other appropriate first-aid procedures;

- 3 special instructions necessary for use of the unit's life-saving appliances in severe weather and severe sea conditions.

14.12.3 On-board training in the use of davit-launched liferafts should take place at intervals of not more than 4 months on every unit fitted with such appliances. Whenever practicable this should include the inflation and lowering of a liferaft. This liferaft may be a special liferaft intended for training purposes only, which is not part of the unit's life-saving equipment; such a special liferaft should be conspicuously marked.

14.13 Records

The date when musters are held, details of abandonment drills, drills of other life-saving appliances and on-board training should be recorded in such log-book 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 log-book stating the circumstances and the extent of the muster, drill or training session held.

Appendix

*Model form of Mobile Offshore Drilling Unit
Safety Certificate (1989)*

MOBILE OFFSHORE DRILLING UNIT SAFETY CERTIFICATE (1989)

(Official seal)

(State)

Issued under the provisions of the

IMO CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT
OF MOBILE OFFSHORE DRILLING UNITS, 1989
as amended

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 (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, 1989.
- 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 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 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 required by 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
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 drydock survey

This is to certify that, at a survey required by 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 5 years where 1.6.11.3 of the Code applies

This unit complies with the relevant requirements of the Code, and this certificate should, in accordance with 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 1.6.11.4 of the Code applies

This unit complies with the relevant requirements of the Code, and this certificate should, in accordance with 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 1.6.11.5
of the Code applies

This certificate should, in accordance with 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 1.6.11.7 of the Code applies

In accordance with 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 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)

RESOLUTION A.414(XI)

*Adopted on 15 November 1979
Agenda item 10(b)*

**CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF
MOBILE OFFSHORE DRILLING UNITS**

A

THE ASSEMBLY,

RECALLING Article 16(i) of the Convention on the Inter-Governmental Maritime Consultative Organization concerning the functions of the Assembly,

NOTING that mobile offshore drilling units are increasingly being 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, the application of international conventions, such as the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and the International Convention on Load Lines, 1966, is inappropriate in respect of mobile offshore drilling units,

HAVING CONSIDERED the recommendation made by the Maritime Safety Committee at its fortieth session,

1. ADOPTS the Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units (MODU Code), the text of which is set out in the Annex to this resolution, and which supersedes the following recommendations:

- (a) Safety radiocommunication requirements for drilling and production platforms and similar units (resolution A.182(VI));
- (b) Recommendation on Life-Saving Appliances, Equipment and Procedures for Mobile Offshore Drilling Units (provisionally adopted by the Maritime Safety Committee at its nineteenth session (LSA/Circ.23));
- (c) Recommendation on Fire Safety of Mobile Offshore Drilling Units (adopted by the Maritime Safety Committee at its twenty-second session (MSC/Circ.86));

2. INVITES all Governments concerned:

- (a) To take appropriate steps to give effect to the Code not later than 31 December 1981;
- (b) To consider the Code as an equivalent to the technical requirements of the above-mentioned Conventions;
- (c) To inform IMCO of measures taken in this respect.

B

THE ASSEMBLY,

HAVING ADOPTED the Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units (MODU Code),

RECOGNIZING that the design technology of mobile offshore drilling units is rapidly evolving and that new features of mobile offshore drilling units may be introduced,

AUTHORIZES the Maritime Safety Committee to amend the Code as necessary after due consultations with relevant organizations as the Committee deems necessary.

ANNEX

**CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF
MOBILE OFFSHORE DRILLING UNITS**

PREAMBLE

- 1 This Code has been developed to provide an international standard for mobile offshore drilling units of new construction so that its application will facilitate international movement and operation of these units and result in a level of safety for such units and for personnel on board equivalent to that required for conventional ships engaged on international voyages by the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 and the International Convention on Load Lines, 1966.
- 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; furthermore, that design technology of mobile offshore drilling units is not only a complex technology but is rapidly 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 the Code should be considered eligible for issuance of a certificate in accordance with this Code.
- 4 The Code is not intended to prohibit the use of an existing unit simply because its design, construction and equipment do not conform to the requirements of 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 lesser standard than that of the Code to engage in operations having taken account of the local environmental conditions. 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 The Code does not include requirements for the drilling of or the procedures for control of the subsea well. The drilling operations are subject to control by the coastal State.

CONTENTS

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 Design loads
- 2.3 Structural analysis
- 2.4 Special considerations for surface units
- 2.5 Special considerations for self-elevating units
- 2.6 Special considerations for column stabilized units
- 2.7 Materials
- 2.8 Construction portfolio
- 2.9 Welding
- 2.10 Testing

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 (applies to Chapters 4 to 8)
- 4.2 Machinery requirements
- 4.3 Steam boilers and boiler feed systems
- 4.4 Steam pipe systems
- 4.5 Machinery controls
- 4.6 Air pressure systems
- 4.7 Arrangements for oil fuel, lubricating oil and other flammable oils
- ✓ 4.8 Bilge pumping arrangements

CHAPTER 5 – ELECTRICAL INSTALLATIONS FOR ALL TYPES OF UNITS

- 5.1 General electrical requirements
- 5.2 Main source of electrical power
- 5.3 Emergency source of electrical power
- 5.4 Starting arrangements for emergency generators
- 5.5 Precautions against shock, fire and other hazards of electrical origin
- 5.6 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 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 gear
- 7.6 Electric and electrohydraulic steering gear
- 7.7 Communication between the navigating bridge and 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 Fire safety
- 8.3 Protection against flooding
- 8.4 Bridge control of propulsion machinery
- 8.5 Communication
- 8.6 Alarm system
- 8.7 Special requirements for machinery, boiler and electrical installations
- 8.8 Safety systems
- 8.9 Other units
- 8.10 Machinery spaces for drilling purposes

CHAPTER 9 – FIRE SAFETY

- 9.1 Structural fire protection
- 9.2 Protection of accommodation spaces, service spaces and control stations
- 9.3 Means of escape
- 9.4 Fire pumps, fire mains, hydrants and hoses
- 9.5 Fire-extinguishing systems in machinery spaces and in spaces containing fired processes
- 9.6 Portable fire extinguishers in accommodation, service and working spaces
- 9.7 Fire detection and alarm system
- 9.8 Gas detection and alarm system
- 9.9 Firemen's outfits
- 9.10 Arrangements in machinery and working spaces
- 9.11 Provisions for helicopter facilities
- 9.12 Storage of gas cylinders
- 9.13 Miscellaneous items

CHAPTER 10 – LIFE-SAVING APPLIANCES AND EQUIPMENT

- 10.1 Survival craft
- 10.2 Rescue boat
- 10.3 Life-jackets
- 10.4 Lifebuoys
- 10.5 Stowage, handling and launching
- 10.6 Emergency procedures
- 10.7 Portable radio apparatus
- 10.8 Distress signals
- 10.9 First aid kit
- 10.10 Guards and rails
- 10.11 Means of embarkation

CHAPTER 11 – RADIOCOMMUNICATION INSTALLATIONS

- 11.1 Application
- 11.2 General
- 11.3 Self-propelled units underway
- 11.4 Units when towed, or self-propelled and accompanied by escort ships
- 11.5 Units stationary at the site or engaged in drilling operations
- 11.6 Helicopter communications
- 11.7 Technical specifications for equipment
- 11.8 Gas explosion danger
- 11.9 Accommodation for radio personnel
- 11.10 Survey of the radio station

CHAPTER 12 – LIFTING DEVICES

- 12.1 Cranes
- 12.2 Personnel lifts
- 12.3 Drilling derricks

CHAPTER 13 – HELICOPTER FACILITIES

- 13.1 General
- 13.2 Construction
- 13.3 Arrangements
- 13.4 Visual aids

CHAPTER 14 – OPERATING REQUIREMENTS

- 14.1 Operating Manual
- 14.2 Dangerous goods
- 14.3 Pollution prevention
- 14.4 Towing
- 14.5 Transfer of material, equipment or personnel
- 14.6 Diving systems
- 14.7 Safety of navigation

APPENDIX – Model form of Mobile Offshore Drilling Unit Safety Certificate

CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF MOBILE OFFSHORE DRILLING UNITS

CHAPTER 1 – GENERAL

1.1 Purpose

The purpose of the Code for the Construction and Equipment of Mobile Offshore Drilling Units, 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 1.3.1 to 1.3.4.

1.2.2 The coastal State may impose additional requirements regarding the operational aspects of industrial systems not dealt with by the Code.

1.3 Definitions

For the purpose of this Code, unless expressly provided otherwise, the terms used therein have the meanings defined in the following paragraphs.

1.3.1 **Mobile offshore drilling unit or unit** is a vessel capable of engaging in drilling operations for the exploration for or exploitation of resources beneath the sea-bed such as liquid or gaseous hydrocarbons, sulphur or salt.

1.3.2 **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.

1.3.3 **Self-elevating unit** is a unit with moveable legs capable of raising its hull above the surface of the sea.

1.3.4 **Column stabilized unit** is a unit with the main deck connected to the underwater hull or footings by columns or caissons.

1.3.5

1. **Administration** means the Government of the State whose flag the unit is entitled to fly.

2. **Coastal State** means the Government of the State exercising administrative control over the drilling operations of the unit.

1.3.6 **Organization** means the Inter-Governmental Maritime Consultative Organization (IMCO).

1.3.7 **Certificate** means Mobile Offshore Drilling Unit Safety Certificate.

1.3.8 **1974 SOLAS Convention** means the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974.

1.3.9 **1966 Load Line Convention** means the International Convention on Load Lines, 1966.

1.3.10 **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 sea-bed, as applicable.

- 2 Severe storm conditions — conditions wherein a unit may be subjected to the most severe environmental loadings for which the unit is designed. Drilling operations are assumed to have been discontinued due to the severity of the environmental loadings. The unit may be either afloat or supported on the sea-bed, as applicable.
- 3 Transit conditions — conditions wherein a unit is moving from one geographical location to another.

1.3.11 **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.

1.3.12 **Length (L)** means 96 per cent of the total length on a waterline at 85 per cent of the least moulded depth measured from the top of the keel, or the length from the foreside of the stem to the axis of the rudder stock on that waterline, if that be greater. In units designed with a rake of keel the waterline on which this length is measured should be parallel to the designed waterline.

1.3.13 **Watertight** means that in any sea conditions water will not penetrate into the unit.

1.3.14 **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 minimum comfortable conditions of habitability are in working order and functioning normally; and
- 2 drilling operations.

1.3.15 **Gas-tight door** is a solid, close-fitting door designed to resist the passage of gas under normal atmospheric conditions.

1.3.16 **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.

1.3.17 **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.

1.3.18 **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.

1.3.19 **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 intended to distribute electrical energy to the emergency services.

1.3.20 **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.

1.3.21 **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.

1.3.22 **Auxiliary steering gear** is that 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.

1.3.23 **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.

1.3.24 **Maximum ahead service speed** is the greatest speed which the unit is designed to maintain in service at sea at its deepest seagoing draught.

1.3.25 **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.

1.3.26 **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 kilowatts, or which contain any oil-fired boiler or oil fuel unit; and trunks to such spaces.

1.3.27 **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.

1.3.28 **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 dynamical positioning control system is centralized. However, in the application of Chapter 9 the space where the emergency source of power is located is not considered as being a control station.

1.3.29 **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.

1.3.30

.1 **Enclosed spaces** are spaces delineated by floors, bulkheads and/or decks which may have doors and/or windows.

.2 **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.

1.3.31 **Industrial machinery and components** are the machinery and components which are used in connexion with the drilling operation.

1.3.32

.1 **Non-combustible material** means a material which neither burns nor gives off flammable vapours in sufficient quantity for self-ignition when heated to approximately 750°C, this being determined to the satisfaction of the Administration by an established test procedure. Any other material is a combustible material.

.2 **A Standard Fire Test** is a test as defined in Regulation 3(b) of Chapter II-2 of the 1974 SOLAS Convention.

3. **"A" Class Divisions** are those divisions as defined in Regulation 3(b) of Chapter II-2 of the 1974 SOLAS Convention.

4. **"B" Class Divisions** are those divisions as defined in Regulation 3(b) of Chapter II-2 of the 1974 SOLAS Convention.

5. **"C" Class Divisions** are those divisions constructed of non-combustible materials approved by the Administration. They need meet no requirements relative to the passage of smoke and flame or to the limiting of temperature rise.

6. **Steel or other equivalent material** means steel or any material which, by itself or due to insulation provided, has structural and integrity properties equivalent to steel at the end of the applicable fire exposure to the standard fire test (e.g. aluminium alloy with appropriate insulation).

1.3.33 **Working spaces** are those open or enclosed spaces containing equipment and processes, associated with drilling operations, which are not included in 1.3.27.

1.3.34 **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.

1.3.35 **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.

1.3.36 **Fuel oil 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 newtons per square millimetre.

1.3.37 **Survival craft** are craft capable of removing persons from a unit to be abandoned and capable of sustaining persons until retrieval is completed.

1.3.38 **Rescue boat** is an easily manoeuvred power boat capable of rapid launching and adequate for quick recovery of a man overboard and towing a liferaft away from immediate danger.

1.3.39 **Diving system** is the plant and equipment necessary for the safe conduct of diving operations from a mobile offshore drilling unit.

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 Equivalents

1.5.1 Where the Code requires that a particular fitting, material, appliance, apparatus, item of equipment or type thereof should be fitted or carried in a unit, or that any particular provision should be made, or any procedure or arrangement should be complied with, the Administration may allow any other fitting, material, appliance, apparatus, item of equipment or type thereof

to be fitted or carried, or any other provision, procedure or arrangement to be made in that unit, if it is satisfied by trial thereof or otherwise that such fitting, material, appliance, apparatus, item of equipment or type thereof or that any particular provision, procedure or arrangement is at least as effective as that required by 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 hereafter, 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 into service or before the Certificate required under this section of the Code is issued for the first time, which should include a complete survey of its structure, equipment, fittings, arrangements and material in so far as the unit is covered by the Code. This survey should be such as to ensure that the structure, equipment, fittings, arrangements and material fully comply with the applicable provisions of the Code.
- 2 Periodical surveys at intervals specified by the Administration, but not exceeding five years, which should be such as to ensure that the structure, equipment, fittings, arrangements and material fully comply with the applicable provisions of the Code.
- 3 Intermediate surveys at intervals specified by the Administration, but not exceeding thirty months, which should be such as to ensure that the structure, fittings, arrangements, safety equipment and other equipment fully comply with the applicable provisions of the Code and are in good working order. Such intermediate surveys should be endorsed on the Certificate issued under the provisions of this section.
- 4 Radio station surveys in accordance with 11.10.
- 5 A survey either general or partial according to the circumstances should be made every time a defect is discovered or an accident occurs which affects the safety of the unit or whenever any significant repairs or alterations are made. The survey should be such as to ensure that the repairs or alterations have been effectively made, are in all respects satisfactory and fully comply with the applicable provisions of the Code.

1.6.2 These surveys should be carried out by officers of the Administration. The Administration may, however, entrust the surveys either to surveyors nominated for the purpose or to organizations recognized by it. In every case the Administration concerned should fully guarantee the completeness and efficiency of the surveys.

1.6.3 After any survey under this section has been completed no significant change should be made in the structure, equipment, fittings, arrangements or material covered by the survey, without the sanction of the Administration, except the direct replacement of such equipment and fittings for the purpose of repair or maintenance.

1.6.4 A Certificate may be issued, after survey in accordance with this section, either by officers of the Administration or by any person or organization duly authorized by it. In every case, the Administration assumes full responsibility for the Certificate.

1.6.5 The Certificate should be drawn up in the official language of the issuing country 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.

1.6.6 Any exemptions granted under 1.4 should be clearly noted on the Certificate.

1.6.7 A Certificate should be issued for a period specified by the Administration, and should not exceed five years from the date of issue.

1.6.8 No extension of the five-year period of validity of the Certificate should be permitted.

1.6.9 A Certificate should cease to be valid if significant alterations have been made in the construction, equipment, fittings, arrangements or material specified by the Code without the sanction of the Administration, except the direct replacement of such equipment or fittings for the purpose of repair or maintenance, or if surveys as specified by the Administration under the provisions of 1.6.1 are not carried out.

1.6.10 A Certificate issued to a unit should cease to be valid upon transfer of such a unit to the flag of another country.

1.6.11 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 holding a Certificate issued under 1.6 is subject while under the jurisdiction of other Governments to control by officers duly authorized by such Governments in so far as this control is directed towards verifying that there is on board a valid Certificate. Such Certificate 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 that Certificate and the Operating Manual. In that case, the officer carrying out the control may take such steps as will allow the unit to operate on a temporary basis without undue risk to the unit and the personnel on board. In the event of this control giving rise to intervention of any kind, the officer carrying out the control should inform the Administration or the Consul of the country in which the unit is registered in writing forthwith of all circumstances in which intervention was deemed to be necessary, and the facts should be reported to the Organization.

1.7.2 Notwithstanding 1.7.1, the provisions of 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 sea-bed and sub-soil over which that State is entitled to exercise sovereign rights.

1.8 Casualties

Each Administration should supply the Organization with pertinent information concerning the findings of investigations of any casualty occurring to any of its units subject to the provisions of the Code. 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 will be reviewed by the Organization as necessary to consider 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.

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 design review and approval 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.

2.2 Design loads

2.2.1

1 The modes of operation for each unit are to be investigated using realistic loading conditions including gravity loadings with relevant environmental loadings. The following environmental considerations should be included where applicable:

- .1 Wind
- .2 Wave
- .3 Current
- .4 Ice
- .5 Sea-bed conditions
- .6 Temperature
- .7 Fouling
- .8 Earthquake.

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.

3 Results from relevant model tests may be used to substantiate or amplify calculations.

4 Limiting design data for each mode of operation should be stated in the Operating Manual.

Wind loadings

2.2.2 Sustained and gust wind velocities, as relevant, should be considered when determining wind loadings. Pressures and resultant forces should be calculated by the method referred to in 3.2 or by some other method to the satisfaction of the Administration.

Wave loadings

2.2.3

1 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 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 loadings

2.2.4 Consideration should be given to the interaction of current and waves. Where necessary, this superposition should be performed 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.

Loadings due to vortex shedding

2.2.5 Consideration should be given to loadings induced in structural members due to vortex shedding.

Deck loadings

2.2.6 A loading plan should be prepared to the satisfaction of the Administration showing the maximum design uniform and concentrated deck loadings for each area for each mode of operation.

Other loadings

2.2.7 Other relevant loadings should be determined in a manner to the satisfaction of the Administration.

2.3 Structural analysis

2.3.1 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.

2.3.2 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.

2.3.3 Local stresses, including stresses caused by circumferential loadings on tubular members, should be added to primary stresses in evaluating combined stress levels.

2.3.4 The buckling strength of structural members should be evaluated where appropriate.

2.3.5 Where deemed necessary by the Administration, a fatigue analysis based on intended operating areas or environments should be provided.

2.3.6 The effect of notches, local stress concentrations and other stress raisers should be accounted for in the design of primary structural elements.

2.3.7 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.

2.4 Special considerations for surface units

2.4.1 The required strength of the unit should be maintained in way of the drilling well, and particular attention should be given to the transition of fore and aft members. The plating of the well should also be suitably stiffened to prevent damage during transit modes of operation.

2.4.2 Consideration should be given to the scantlings in way of large hatches to maintain strength.

2.4.3 The structure in way of components for 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.

2.5 Special considerations for self-elevating units

2.5.1

.1 The hull strength should be evaluated in the elevated position for the specified environmental conditions with maximum gravity loads aboard and 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 based on this analysis, but should not be less than those required for other modes of operation.

.2 The unit should be designed 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 metres or 10 per cent of the combined storm tide, astronomical tide and height of the design wave above the mean low water level.

2.5.2

.1 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 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.

.3 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.

2.5.3 Structural members which transmit loads between the legs and the hull should be designed for the maximum loads transmitted and arranged to diffuse the loads into the hull structure.

2.5.4

.1 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 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.

.3 Mats should be designed to withstand the loads encountered during lowering including the shock of bottom contact due to wave action on the hull.

.4 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.

2.5.5 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.

2.5.6 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.

2.6 Special considerations for column stabilized units

2.6.1

.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, past operating experience with similar configurations or calculations showing that adequate provision is made to maintain this clearance.

.2 For units operating while supported by the sea-bed the clearance required in 2.5.1.2 should be maintained.

2.6.2

.1 The scantlings of the upper structure should not be less than those required for the loadings shown in the deck loading plan.

.2 When an approved mode of operation or damaged condition in accordance with the stability requirements allows the upper structure to become waterborne, special consideration should be given to the resulting structural loadings.

2.6.3

.1 The scantlings of columns, lower hulls and footings should be based on the evaluation of hydrostatic pressure loadings and combined loadings including wave and current considerations.

.2 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 loadings.

.3 Particular consideration should be given to structural arrangements and details in areas subject to high local loadings resulting from, for example, external damage, wave impact, partially filled tanks or bottom bearing operations.

.4 When a unit is designed for operations while supported by the sea-bed, 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.

.5 The structure in way of components for 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.

2.6.4

.1 Bracing members should be designed to make the structure effective against applicable combined loadings, and when the unit is supported by the sea-bed, against the possibility of uneven bottom bearing loadings. Bracing members should also be investigated, where applicable, for combined stresses including local bending stresses due to buoyancy, wave forces and current forces.

.2 Where applicable, consideration should be given to local stresses caused by wave impact.

3 Where bracings are watertight they should be designed to prevent collapse from hydrostatic pressure.

4 Consideration should be given to the need for ring frames to maintain stiffness and shape in tubular bracing members.

2.7 Materials

Units should be constructed from steel or other suitable material having properties acceptable to the Administration.

2.8 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 other relevant construction information. Restrictions or prohibitions regarding repairs or modifications should be included.

2.9 Welding

The welding procedures employed during construction should be to the satisfaction of the Administration. Welders should be qualified in the welding processes and procedures utilized. The selection of welds for testing and the methods utilized should be to the satisfaction of the Administration.

2.10 Testing

Upon completion, boundaries of tanks should be tested to the satisfaction of the Administration.

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 as near to completion as possible, to determine accurately the light ship weight and position of centre of gravity. The test should be carried out in the presence of an officer of the Administration or a duly authorized person or representative of an approved organization.

3.1.2 For successive units of a design, which are identical with regard to hull form and arrangement with the exception of minor changes in machinery or outfit, detailed weight calculations showing only the differences of weight and centres of gravity should be satisfactory provided the accuracy of the calculations is confirmed by a deadweight survey. For successive units with the exception of minor changes in machinery or outfit, the accuracy of the calculations is confirmed by a deadweight survey.

3.1.3 The results of the inclining test, or deadweight survey and inclining experiment adjusted for weight differences, should be indicated in the Operating Manual.

3.2 Righting moment and heeling moment curves

3.2.1

.1 Curves of righting moments and of wind heeling moments similar to figure 1 with supporting calculations should be prepared covering the full range of operating draughts including those in transit conditions, taking into account the maximum deck cargo and equipment 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.

.2 Where equipment is of such a nature that it can be lowered and stowed, additional wind heeling moment curves may be required and such data should clearly indicate the position of such equipment.

3.2.2

.1 The curves of wind heeling moments should be drawn for wind forces calculated by the following formula:

$$F = \frac{1}{2} C_s C_H \rho V^2 A \text{ (newtons)}$$

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 1)
- C_H = the height coefficient depending on the height above sea level of the structural member exposed to wind (see table 2)
- ρ = the air mass density (1.222 kilogrammes per cubic metre)
- 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)

TABLE 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 deck houses or similar structures	1.1

TABLE 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
198.0 — 213.5	1.72
213.5 — 228.5	1.75
228.5 — 244.0	1.77
244.0 — 256.0	1.79
above 256	1.80

.2 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 metres per second (70 knots) for off-shore service should be used for normal operating conditions and a minimum wind velocity of 51.5 metres per second (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 metres per second (50 knots) for normal operating conditions.

.3 In calculating the projected areas to the vertical plane the area of surfaces exposed to wind due to heel or trim, such as under decks, etc., should be included using the appropriate shape factor. Open truss work may be approximated by taking 30 per cent of the projected block area of both the front and back section, i.e. 60 per cent of the projected block area of one side.

3.2.3 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.

3.2.4 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.

3.2.5 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 3.2.2 to 3.2.4. Such heeling moment determination should include lift and drag effects at various applicable heel angles.

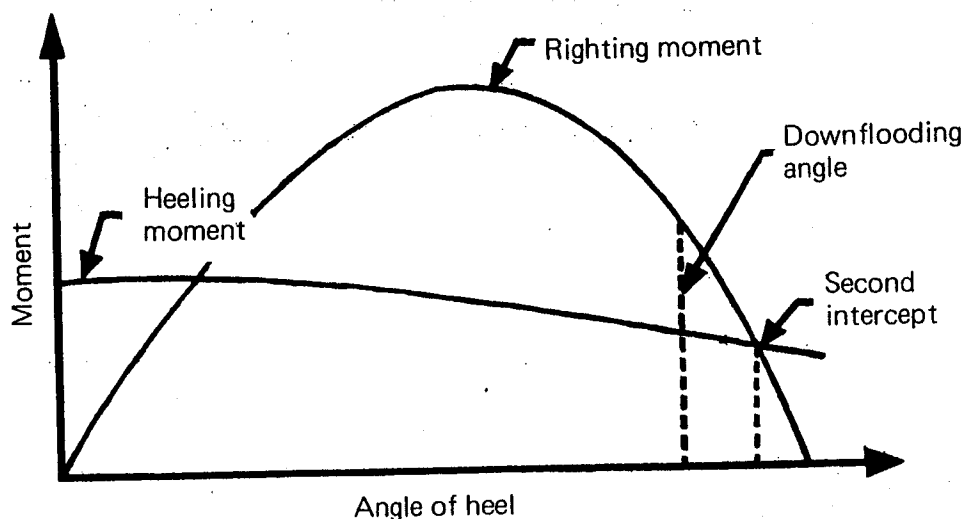


Figure 1 — Righting moment and heeling moment curves

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 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 per cent in excess of the area under the wind heeling moment curve to the same limiting angle.
- 2 For column stabilized units the area under the righting moment curve to the angle of downflooding should be not less than 30 per cent 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.

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.

3.3.3 Alternative stability criteria may be considered by the Administration provided an equivalent level of safety is maintained, for example, criteria based on wind tunnel tests and behaviour tests of a representative model in waves.

3.4 Subdivision and damage stability

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 in general the flooding of any one compartment in any operating or transit condition consistent with the damage assumptions set out in 3.5.

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 metres per second (50 knots) superimposed from any direction. In this condition the final waterline, after flooding, taking into account sinkage, trim and heel should be below the lower edge of any opening through which progressive flooding may take place.

3.4.3

.1 The requirements of 3.4.1 and 3.4.2 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.

.2 The ability to reduce heeling angles by pumping out or ballasting compartments or application of mooring forces, etc., should not be considered as alleviating the requirements.

3.5 Extent of damage

3.5.1 Surface units

.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 metres; and
- .2 vertical extent: from the base line upwards without limit.

.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 3.0 metres; where there is a lesser distance one or more of the adjacent bulkheads should be disregarded.

.3 Where damage of a lesser extent than in 3.5.1.1 results in a more severe condition, such lesser extent should be assumed.

.4 All piping, ventilation systems, trunks, etc., within the extent of damage referred to in 3.5.1.1 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.

3.5.2 Self-elevating units

.1 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 metres; and
- .2 vertical extent: from the base line upwards without limit.

.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 3.0 metres; where there is a lesser distance one or more of the adjacent bulkheads should be disregarded.

.3 Where damage of a lesser extent than in 3.5.2.1 results in a more severe condition, such lesser extent should be assumed.

.4 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.

.5 All piping, ventilation systems, trunks, etc. within the extent of damage referred to in 3.5.2.1 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.

3.5.3 *Column stabilized units*

In assessing the damage stability of column stabilized units, the following extent of damage should be assumed:

- .1 Only those columns on the periphery of the unit should be assumed to be damaged and the damage should be assumed in the exposed portions of the column.
- .2 Columns which are subdivided into watertight compartments by watertight flats should in general be assumed to be damaged within any one compartment enclosed by watertight flats. Columns should be assumed to be flooded by damage having a vertical extent of 3.0 metres occurring at any level between 5.0 metres above and 3.0 metres below the draughts specified in the Operating Manual. 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 extent of required damage region should be at least 1.5 metres above and below the draughts specified in the Operating Manual and 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.
- .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 metres.
- .5 Footings should be assumed to be damaged when operating in a light or transit condition in the same manner as indicated in 3.5.3.1 to 3.5.3.4 or in 3.5.2, 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 Watertight integrity

3.6.1 The number of openings in watertight subdivisions should be kept to a minimum compatible with the design and proper working 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

.1 Where valves are provided at watertight boundaries to maintain watertight integrity, these valves should be capable of being operated from a pump room or other normally manned space, a weather deck, or a deck which is above the final waterline after flooding. Valve position indicators should be provided at the remote control station.

.2 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.

3.6.3 *Internal openings*

.1 The means to ensure the watertight integrity of internal openings which are used during the operation of the unit, while afloat, should comply with the following:

- .1 Doors should be remotely controlled from a central position on a deck which is above the final waterline after flooding and should also be operable locally from each side of the bulkhead. Indicators should be provided at the control position to indicate whether the doors are open or closed.
- .2 The requirements regarding remote controls in 3.6.3.1.1 may be dispensed with for those doors or hatch covers which are normally closed while the unit is afloat, provided an alarm system (e.g. light signals) is arranged showing personnel both locally and at a central position, whether the doors in question are open or closed. A notice should be affixed to each such door or hatch cover to the effect that it is not to be left open while the unit is afloat.

.2 The means to ensure the watertight integrity of internal openings which are kept permanently closed during the operation of the unit, while afloat, should comply with the following:

- .1 A notice should be affixed to each such closing appliance to the effect that it is to be kept closed while the unit is afloat, except that manholes fitted with close bolted covers need not be so marked.
- .2 On self-elevating units, an entry should be made in the official log book or tour report, as applicable, to the effect that all such openings have been witnessed closed before the unit becomes waterborne.

3.6.4 *External openings*

.1 Where watertight integrity is dependent on external openings which are used during the operation of the unit, while afloat, they should comply with the following:

- .1 Openings, the lower edges of which are not to be submerged, include air pipes (regardless of closing appliances), ventilators, ventilation intakes and outlets, non-watertight hatches and doorways not fitted with watertight closing appliances; and
- .2 Openings such as manholes fitted with close bolted covers, small hatches* and sidescuttles of the non-opening type may be submerged.

* Small hatches, which may be submerged in case of damage, are those which are normally used for access by personnel. Such openings are to be closed by approved quick-acting watertight covers of steel or equivalent material. An alarm system (e.g. light signals) is to be arranged showing personnel, both locally and at a central position, whether the hatch covers in question are open or closed. In addition, a notice board to the effect that the closing appliance is to be closed while at sea, and is only to be used temporarily, is to be fitted locally. Such openings are not to be regarded as emergency exits.

.2 The requirements of 3.6.3.2 should apply where the watertight integrity is dependent on external openings which are permanently closed during the operation of the unit, while afloat.

3.7 Freeboard

3.7.1 General

.1 The requirements, including those relating to certification, of the 1966 Load Line Convention 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 Convention 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 Convention where applicable.

.2 The requirements of the 1966 Load Line Convention 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 conditions.

3.7.2 Surface units

.1 Load lines should be assigned to surface units as calculated under the terms of the 1966 Load Line Convention and should be subject to all the conditions of assignment of that Convention.

.2 Where it is necessary to assign a greater than minimum freeboard to meet intact or damage stability requirements or for any other restriction imposed by the Administration, Regulation 6(6) of the 1966 Load Line Convention 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 Where wells such as moonpools are arranged within the hull, the volume of the well should be deducted from the volume of displacement of the unit used for the calculation of the block coefficient. An addition should be made to the freeboard, equal to the volume of the well divided by the waterplane area to compensate for the loss of buoyancy.

.4 The procedure described in 3.7.2.3 should also apply in cases of small notches or relatively narrow cut-outs at the stern of the unit.

.5 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 for the strength of unit based upon length (L).

3.7.3 Self-elevating units

.1 Load lines should be assigned to self-elevating units as calculated under the terms of the 1966 Load Line Convention. When floating or when in transit from one operational area to another units should be subject to all the conditions of assignment of that Convention unless specifically excepted. However, these units should not be subject to the terms of that Convention while they are supported by the sea-bed or are in the process of lowering or raising their legs.

.2 The minimum freeboard of units which due to their configuration cannot be computed by the normal methods laid down by the 1966 Load Line Convention should be determined on the basis of meeting applicable intact stability, damage stability and structural requirements in the afloat conditions.

.3 Where it is necessary to assign a greater than minimum freeboard to meet intact or damage stability requirements or for any other restriction imposed by the Administration, Regulation 6(6) of the 1966 Load Line Convention 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.

.4 Where wells such as moonpools are arranged within the hull, the volume of the well should be deducted from the volume of displacement of the unit used for the calculation of the block coefficient. An addition should be made to the freeboard, equal to the volume of the well divided by the waterplane area to compensate for the loss of buoyancy.

.5 The procedure described in 3.7.3.4 should apply in cases of small notches or relatively narrow cut-outs at the stern of the unit.

.6 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 for the strength of unit based upon length (L).

.7 Self-elevating units may be manned when under tow. In such cases a unit would be subject to a bow height requirement which may not always be possible to achieve. In such circumstances, the Administration should consider the extent of application of Regulation 39(3) of the 1966 Load Line Convention to such units, having regard to the occasional nature of such voyages on predetermined routes and to prevailing weather conditions.

.8 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.

3.7.4 *Column stabilized units*

.1 The hull form of this type of unit makes the calculation of geometric freeboard in accordance with the provisions of Chapter III of the 1966 Load Line Convention impracticable. Therefore the minimum freeboard of each column stabilized unit should be determined by meeting the applicable requirements for:

- .1 the strength of unit's structure;
- .2 the minimum clearance between passing wave crests and deck structure (see 2.6.1); and
- .3 intact and damage stability requirements.

.2 The minimum freeboard should be marked in appropriate locations on the structure. Where practicable, such marks should be visible to the person in charge of mooring, lowering or otherwise operating the unit.

.3 The main deck of each column stabilized unit should be made weathertight, as far as practicable.

.4 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 both intact and damage stability requirements. In particular, all openings which may become submerged before the heeling angle at which the required area under the intact righting arm curve is achieved should be fitted with weathertight closing appliances. Weathertight closing appliances

should also be fitted to openings which lead to spaces the volume of which was included in the calculation of cross curves of stability and to sanitary discharges originating in such spaces and which lead through the shell. With regard to damage stability, the requirements in 3.6.4.1 should apply.

5 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 General (This section applies to Chapters 4 to 8)

4.1.1 The machinery and electrical requirements contained in Chapters 4 to 8 provide an acceptable degree of protection for personnel from fire, electric shock or other physical injuries. The requirements apply to both marine and industrial equipment.

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 requirements.

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 service for which they are intended 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.

4.2 Machinery requirements

4.2.1 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 an appropriate pressure test before being put into service for the first time.

4.2.2 Adequate provisions should be made to facilitate cleaning, inspection and maintenance of machinery including boilers and pressure vessels.

4.2.3 Where risk from over-speeding of machinery exists, means should be provided to ensure that the safe speed is not exceeded.

4.2.4 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.

4.2.5 All gearing and every shaft and coupling used for transmission of power to machinery essential for the safety of the unit or persons on board should be so designed and constructed that it will withstand the maximum working stresses to which it may be subjected in all service conditions.

4.2.6 Internal combustion engines of a cylinder diameter of 200 millimetres or a crankcase volume of 0.6 cubic metres 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.

4.2.7 Machinery, where applicable, should be provided with automatic shut-off 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 shut-off devices.

4.2.8 Means should be provided whereby normal operation of vital systems, such as ballast systems in semi-submersible units, jacking systems in self-elevating units or control of blow-out preventers, can be sustained or restored even though one of the essential auxiliaries becomes inoperable.

4.2.9 Means should be provided to ensure that machinery can be brought into operation from the "dead ship" condition without external aid.

4.3 Steam boilers and boiler feed systems

4.3.1 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.

4.3.2 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 in the case of low water level, air supply failure or flame failure.

4.3.3 Every steam generating system which could be rendered dangerous by the failure of its feed water supply, should be provided with not less than two separate feed water 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 feed water system is required if automatic shutdown of the steam generating system upon loss of the feed water supply is provided. Means should be provided which will prevent overpressure in any part of the feed water system.

4.3.4 Boilers should be provided with means to supervise and control the quality of the feed water. As far as practicable, means should be provided to preclude the entry of oil or other contaminants which may adversely affect the boiler.

4.3.5 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.

4.4 Steam pipe systems

4.4.1 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.

4.4.2 Efficient means should be provided for draining every steam pipe where otherwise dangerous water hammer action might occur.

4.4.3 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.

4.5 Machinery controls

4.5.1 Machinery essential for the safety of the unit should be provided with effective means for its operation and control.

4.5.2 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 systems should not prevent the use of the manual override.

4.6 Air pressure systems

4.6.1 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.

4.6.2 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.

4.6.3 Starting air pipes from the air receivers to internal combustion engines should be entirely separate from the compressor discharge pipe system.

4.6.4 Provision should be made to reduce to a minimum the entry of oil into the starting air pressure systems and to drain these systems.

4.7 Arrangements for oil fuel, lubricating oil and other flammable oils

4.7.1 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.

4.7.2 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.

4.7.3 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.

4.7.4 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 Bilge pumping arrangements

4.8.1 Units should be provided with an efficient bilge pumping plant capable of pumping from and draining any watertight compartment under all practical conditions whether the unit is upright or listed. Wing suctions should be provided if necessary for that purpose. If the Administration is satisfied that the safety of the unit is not impaired, the bilge pumping arrangements may be dispensed with in particular compartments.

4.8.2 Units should have at least two power pumps connected to the bilge main.

4.8.2 Units should have

CHAPTER 5 – ELECTRICAL INSTALLATIONS FOR ALL TYPES OF UNITS

(See also 4.1)

5.1 General electrical requirements

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; and
- .3 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 the provisions of these requirements in respect of electrical installations.*

5.2 Main source of electrical power

5.2.1

- .1 Every unit should be provided with a main source of electrical power which should include at least two generating sets.
- .2 The power of these sets should be such that it is still possible to ensure the functioning of the services referred to in 5.1.1.1, except for services referred to in 1.3.14.2, in the event of any one of these generating sets being stopped.
- .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 5.2.1.2.

5.2.2

- .1 A main electric 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.
- .2 The arrangement of the main lighting system should be such that a fire or other casualty in the space(s) containing the main source of power including transformers, or converters if any, will not render the emergency lighting system required by 5.3 inoperative.
- .3 The arrangement of the emergency lighting system should be such that a fire or other casualty in the space(s) containing the emergency source of power, including transformers, or converters if any, will not render the main lighting system required by this requirement inoperative.

5.3 Emergency source of electrical power

5.3 Emergency source

5.3.1

5.3.1

- .1 Every unit should be provided with a self-contained emergency source of electrical power.

* Reference is made to the recommendations published by the International Electrotechnical Commission.

.2 The emergency source of power, the transitional source of emergency power and the emergency switchboard should be located on or above the uppermost continuous deck or equivalent deck as determined by the Administration and should be readily accessible from an open deck. It should not be forward of the collision bulkhead, if any, except where permitted by the Administration in exceptional circumstances.

.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 sources 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 sources 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 9.1.

.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.

5.3.2 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 hours, emergency lighting:

- .1 at every embarkation station on deck and over sides;
- .2 in all service and accommodation alleyways, stairways and exits, personnel lift cars, and personnel lift trunks;
- .3 in the machinery spaces and main generating stations including their control positions;
- .4 in all control stations and in all machinery control rooms;
- .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;
- .6 at the stowage position(s) for firemen's outfits;
- .7 at the sprinkler pump if any, at the fire pump referred to in 5.3.2.4, at the emergency bilge pump, if any, and at their starting positions;
- .8 on helicopter landing decks;

2

- .1 For a period of 18 hours, the navigation lights, other lights and sound signals, required by the International Regulations for the Prevention of Collisions at Sea, in force;

- .2 For a period of 4 days:
 - any signalling lights, or
 - sound signals
 which may be required for marking of offshore structures;
- .3 For a period of 18 hours:
 - .1 all internal communication equipment that is required in an emergency;
 - .2 fire detection and its alarm systems;
 - .3 intermittent operation of the manual fire alarms and all internal signals that are required in an emergency; and
 - .4 the capability of closing the blow-out preventer and of disconnecting the unit from the well head arrangement, if electrically controlled,
 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;
- .4 For a period of 18 hours one of the fire pumps if dependent upon the emergency generator for its source of power;
- .5 For a period of at least 18 hours permanently installed diving equipment if dependent upon the unit's electrical power.

5.3.3 The emergency source of power may be either a generator or an accumulator battery.

- .1 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 5.3.3.3 is provided; where the emergency generator is automatically started, it should be automatically connected to the emergency switchboard; those services referred to in 5.3.4 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 5.3.4 unless the emergency generator is capable of supplying the services mentioned in 5.3.4 and of being automatically started and supplying the required load as quickly as is safe and practicable but in not more than 45 seconds.
- .2 Where the emergency source of power is an accumulator battery it should be capable of:
 - .1 carrying the emergency load without recharging whilst maintaining the voltage of the battery throughout the discharge period within plus or minus 12 per cent 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 5.3.4.

5.3.4 The transitional source(s) of emergency power, where required by 5.3.3.1.3, 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 per cent 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 required by 5.3.2.1 and 5.3.2.2. 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 required by 5.3.2.3.1 and 5.3.2.3.2; and
- .3 intermittent operation of the services referred to in 5.3.2.3.3 and 5.3.2.3.4,

unless in respect of 5.3.4.2 and 5.3.4.3, they have an independent supply from an accumulator battery suitably located for use in an emergency and sufficient for the period specified.

5.3.5

.1 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.

.2 No accumulator battery fitted in accordance with this requirement 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 5.3.3.2 or 5.3.4 are being discharged.

.3 The emergency switchboard should be supplied in normal operation from the main switchboard by an inter-connector feeder which is to be adequately protected at the main switchboard against overload and short circuit. The arrangement at the emergency switchboard should be such that the inter-connector feeder is disconnected automatically at the emergency switchboard upon failure of the main power supply. Where the system is arranged for feedback operation, the inter-connector feeder should also be protected at the emergency switchboard at least against short circuit.

.4 In order to ensure ready availability of emergency supplies, arrangements should be made where necessary to disconnect automatically non-emergency circuits from the emergency switchboard to ensure that power is available automatically to the emergency circuits.

5.3.6 The emergency generator and its prime mover and any emergency accumulator battery should be designed to function at full rated power when it is 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 22½ degrees about the longitudinal axis and/or when inclined 10 degrees about the transverse axis.

5.3.7 Provision should be made for the periodic testing of the complete emergency system and should include the testing of automatic starting arrangements.

5.4 Starting arrangements for emergency generators

5.4.1 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 is to be given to the provision and maintenance of heating arrangements, acceptable to the Administration, so that ready starting will be assured.

5.4.2 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 minutes unless hand (manual) starting can be demonstrated to be effective.

5.4.3 Provisions should be made to maintain the stored energy at all times.

- .1 Electrical and hydraulic starting systems should be maintained from the emergency switchboard.
- .2 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.
- .3 All of these starting, charging and energy storing devices should be located in the emergency generator room, these devices are not to 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.

5.4.4

.1 When automatic starting is not required by these requirements 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 charge cartridges.

.2 When hand (manual) starting is not practicable, the provisions in 5.4.2 and 5.4.3 should be complied with except that starting may be manually initiated.

5.5 Precautions against shock; fire and other hazards of electrical origin

5.5.1

.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:

- .1 they are supplied at a voltage not exceeding 55 volts direct current or 55 volts, root mean square between conductors; autotransformers should not be used for the purpose of achieving this alternating current voltage; or
- .2 they are supplied at a voltage not exceeding 250 volts by safety isolating transformers supplying one consuming device only; or
- .3 they are constructed in accordance with the principle of double insulation.

.2 The Administration may require additional precautions for portable equipment. Particular attention should be paid to the use of such equipment in damp locations having large conductive surfaces.

.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.

.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.

5.5.2 Switchboards should be so arranged as to give easy access needed to apparatus and equipment, in order to minimize danger to attendants. 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.

5.5.3 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 milliamperes under the most unfavourable conditions.

5.5.4 When a distribution system, whether primary or secondary, for power, heating or lighting, with no connexion 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.

5.5.5

.1 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).

.2 All electric cables should be at least of a flame retardant type and should be installed so as not to impair their original flame retarding properties. Administrations may permit the use of special types of cables when necessary for particular applications, such as radio frequency cables, which do not comply with the foregoing.

.3 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 possible 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.

.4 Wiring should be supported in such a manner as to avoid chafing or other damage.

.5 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.

5.5.6

.1 Each separate circuit should be protected against short circuits. Each separate circuit should also be protected against overload, except in accordance with 7.6 or where the Administration may exceptionally otherwise permit.

.2 The rating or appropriate setting of the overload protection device for each circuit should be permanently indicated at the location of the protection device.

5.5.7 Lighting fittings should be so arranged as to prevent temperature rises that would be injurious to the wiring, and to prevent surrounding material from becoming excessively hot.

5.5.8

.1 Accumulator batteries should be suitably housed, and compartments used primarily for their accommodation should be properly constructed and efficiently ventilated.

.2 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 5.5.10.

.3 Accumulator batteries except for batteries of self-contained battery operated lights should not be located in sleeping quarters. Administrations may permit relaxations from this requirement where hermetically sealed batteries are installed.

5.5.9 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 it 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.

5.5.10 Electrical apparatus and cables should, where possible, be excluded from any compartment in which explosives are stored. Where lighting is required, it should be achieved 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 Internal communication

Internal means of communication should be available for transfer of information between all spaces where action may be necessary in case of an emergency.

CHAPTER 6 – MACHINERY AND ELECTRICAL INSTALLATIONS IN HAZARDOUS AREAS FOR ALL TYPES OF UNITS

(See also 4.1)

6.1 Zones

Hazardous areas are divided into zones as follows:

- Zone 0: in which an explosive gas/air mixture is continuously present or present for long periods.
- Zone 1: in which an explosive gas/air mixture is likely to occur in normal operation.
- Zone 2: in which an explosive gas/air mixture is not likely to occur, and if it occurs it will only exist for a short time.

6.2 Classification of hazardous areas*

6.2.1 For the purpose of machinery and electrical installations, hazardous areas are classified as in 6.2.2 to 6.2.4. Hazardous areas not covered in this paragraph should be classified in accordance with 6.1.

Hazardous areas Zone 0

6.2.2 The internal spaces of closed tanks and pipes for active drilling mud, as well as oil and gas products, e.g. escape gas outlet pipes, or spaces in which an oil/gas/air mixture is continuously present or present for long periods.

Hazardous areas Zone 1

6.2.3

- 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 Enclosed spaces that are on the drill floor and which are not separated by a solid floor from the spaces in 6.2.3.2.
- 4 In outdoor or semi-enclosed locations, except as provided for in 6.2.3.2, the area within 1.5 metres from the boundaries of any openings to equipment which is part of the mud system as specified in 6.2.3.1, any ventilation outlets of Zone 1 spaces, or any access to Zone 1 spaces.
- 5 Pits, ducts or similar structures in locations which otherwise would be Zone 2 but which are arranged so that dispersion of gas may not occur.

* The identification and extent of hazardous areas in this Chapter have been determined taking into account current practice.

Hazardous areas Zone 2

6.2.4

.1 Enclosed spaces which contain open sections of the mud circulating system from the final degassing discharge to the mud pump suction connexion at the mud pit.

.2 Outdoor locations within the boundaries of the drilling derrick up to a height of 3 metres above the drill floor.

.3

.1 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.

.2 Outdoor locations below the drill floor and within a radius of 3 metres from a possible source of release such as the top of a drilling nipple.

.4 The areas 1.5 metres beyond the Zone 1 areas specified in 6.2.3.4 and beyond the semi-enclosed locations specified in 6.2.3.2.

.5 Outdoor areas within 1.5 metres of the boundaries of any ventilation outlet from or access to a Zone 2 space.

.6 Semi-enclosed derricks to the extent of their enclosure above the drill floor or to a height of 3 metres above the drill floor, whichever is greater.

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;
- 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 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 the access is fitted with a gas-tight door opening into the Zone 2 space, and
 - .2 ventilation is such that the air flow with the door open is from the Zone 2 space into the Zone 1 location, and
 - .3 loss of ventilation is alarmed at a manned station;
- .2 an enclosed space with direct access to any Zone 2 location is not considered hazardous if:
 - .1 the access is fitted with a self-closing gas-tight door that opens into the non-hazardous location, and
 - .2 ventilation is such that the air flow with the door open is from the non-hazardous space into the Zone 2 location, and
 - .3 loss of ventilation is alarmed at a manned station;

- .3 an enclosed space with direct access to any Zone 1 location is not considered hazardous if:
 - .1 the access is fitted with gas-tight self-closing doors forming an air lock, and
 - .2 the space has ventilation overpressure in relation to the hazardous space, and
 - .3 loss of ventilation overpressure is alarmed at a manned station.

Where ventilation arrangements of the intended safe space are considered sufficient by the Administration to prevent any ingress of gas from the Zone 1 location, the two self-closing doors forming an air lock may be replaced by a single self-closing gas-tight door which opens into the non-hazardous location and has no hold-back device.

6.3.2 Piping systems should be designed to preclude direct communication between hazardous areas of different classifications and between hazardous and non-hazardous areas.

6.4 Ventilation of spaces

6.4.1 Hazardous enclosed spaces should be ventilated. Where mechanical ventilation is applied it should be such that the hazardous enclosed spaces are maintained with underpressure in relation to the less hazardous spaces or areas and non-hazardous enclosed spaces are maintained in overpressure in relation to adjacent hazardous locations.

6.4.2 All air inlets for hazardous enclosed spaces should be taken from non-hazardous areas. Where the inlet duct passes through a more hazardous area the inlet duct is to have overpressure in relation to this area.

6.4.3 Each air outlet is to be located in an outdoor area which in the absence of the considered outlet is of the same or lesser hazard than the ventilated space.

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 disconnexion or shut-down of:

- .1 ventilation systems;
- .2 non-essential electrical equipment;
- .3 essential electrical equipment;
- .4 emergency equipment except battery supplied lighting and radio;
- .5 generator prime movers.

6.5.2 Electrical shut-down systems that are provided to comply with 6.5.1 should be designed so that the risk of unintentional stoppages caused by malfunction in a shut-down system and the risk of inadvertent operation of a shut-down are minimized.

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.

6.6.2 Where, in the following, reference is made to certified types of equipment, such equipment should be certified as suitable for the flammable gas/air mixture which may be encountered.*

6.6.3 Cables and types of electrical equipment permitted in hazardous areas are as follows:

.1 **Zone 0**

Certified intrinsically safe circuits or equipment and associated wiring.

.2 **Zone 1**

- .1 Certified intrinsically safe circuits or equipment and associated wiring.
- .2 Certified flameproof (explosion proof) equipment.
- .3 Certified increased safety equipment; for increased safety motors, due consideration should be given to the protection against overcurrent.
- .4 Pressurized enclosure type equipment which is certified safe or which is to the satisfaction of the Administration.
- .5 Equipment in an enclosure which is filled with a dielectric and which is to the satisfaction of the Administration.
- .6 Through runs of cables.

.3 **Zone 2**

- .1 Certified intrinsically safe circuits or equipment and associated wiring.
- .2 Certified flameproof (explosion proof) equipment.
- .3 Certified increased safety equipment; for increased safety motors, due consideration should be given to the protection against overcurrent.
- .4 Pressurized enclosure type equipment which is to the satisfaction of the Administration.
- .5 Equipment in an enclosure which is filled with a dielectric and which is to the satisfaction of the Administration.
- .6 Any equipment of a type which ensures absence of sparks or arcs and of 'hot spots' during normal operation and which is to the satisfaction of the Administration.
- .7 Through runs of cables.

6.6.4 Permanently installed, fixed cables passing through Zone 1 hazardous areas should be fitted with a conductive covering, braiding or sheath for earth detection. Flexible cables passing through such areas should be to the satisfaction of the Administration.

condition (!)

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.

* Equipment specified in Group IIA Class T.1 of International Electrotechnical Commission Publication 92 is considered suitable.

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

(See also 4.1)

7.1 General

7.1.1 The requirements 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 requirements 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 feed water;
- .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,

provided that 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 when the unit is upright and when inclined at any angle of list up to and including 15 degrees either way under static conditions and 22½ degrees under dynamic conditions (rolling) either way and simultaneously inclined dynamically (pitching) 7½ degrees 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.*

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 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 feed water 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. 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 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;
- 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 engine control room or at the manoeuvring platform as appropriate;

* Reference is made to the recommendation on information to be included in the manoeuvring booklets adopted by the Organization by resolution A.209(VII).

- 5 remote control of the propulsion machinery should be possible from only one station at a time; at one control station inter-connected 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 is maintained until local control is in operation, unless the Administration considers it impracticable,
- 8 indicators should be fitted on the navigating bridge for:
 - 1 propeller speed and direction in case of fixed pitch propellers;
 - 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.

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 8.2 to 8.5 should apply as appropriate. Particular consideration should be given to protection against fire and flooding.

7.5 Steering gear

7.5.1

- 1 Except as provided in 7.5.2, 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.
- 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.
- 3 The main steering gear should, with the unit at her deepest sea-going draught, be capable of putting the rudder over from 35 degrees on one side to 35 degrees on the other side with the unit running ahead at maximum service speed. The rudder should be capable of being put over from 35 degrees on either side to 30 degrees on the other side in not more than 28 seconds, under the same conditions.
- 4 The main steering gear should be operated by power where necessary to fulfil the requirements of 7.5.1.3 and in any case in which the Administration would require a rudder stock of over 120 millimetres diameter in way of the tiller.

.5 The main steering gear power unit(s) should be arranged to start automatically when power is restored after a power failure.

.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 The auxiliary steering gear should be capable of putting the rudder over from 15 degrees on one side to 15 degrees on the other side in not more than 60 seconds with the unit at its deepest sea-going draught while running at one half of its maximum speed ahead or seven knots, whichever is the greater.

.8 The auxiliary steering gear should be operated by power where necessary to fulfil the requirements of 7.5.1.7, and in any case in which the Administration would require a rudder stock of over 230 millimetres diameter in way of the tiller.

.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 as required by 7.5.1.3 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.

.10

.1 Control of the main steering gear should be provided both on the navigating bridge and in the steering gear compartment. The steering gear control system which provides for control from the navigating bridge, if electric, should be supplied from the steering gear power circuit from a point within the steering gear compartment.

.2 When the main steering gear is arranged according to 7.5.1.9 there should be two independent control systems provided, each of which can be operated from the navigating bridge. Where the control system comprises a hydraulic telemotor, the Administration may waive the requirement for a second independent control system.

.3 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.

.4 Means should be provided in the steering gear compartment to disconnect the steering gear control system from the power circuit.

.11 A means of communication should be provided between the navigating bridge and the steering gear compartment.

.12

.1 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.

.2 The angular position of the rudder should be recognizable in the steering gear compartment.

.13 An alternative power supply, sufficient at least to supply a steering gear power unit which complies with the requirement of 7.5.1.7 and also its associated control system and the rudder angle indicator, should be provided, automatically, within 45 seconds, 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 minutes of continuous operation.

7.5.2 Where a non-conventional rudder is installed 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 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

1 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.

2 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 this 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 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 these should be an engine room telegraph providing visual indication of the orders and responses both in the engine room and on the navigating bridge. Consideration should be given to provide 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 5.2, 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 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(s) 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 5.3.2.1 to 5.3.2.3.

- .3 For electrically self-propelled units the application of 5.2.1.2 need only include for propulsion sufficient power to ensure safe navigation when underway.

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 electric power of the main generators is in excess of 3 megawatts, 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 connexion 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 5.3, 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:
 - .1 navigational aids as required by Regulation 12 of Chapter V of the 1974 SOLAS Convention;
 - .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 10 minutes the steering gear where it is required to be so supplied by 7.5.1.3.

CHAPTER 8 – PERIODICALLY UNATTENDED MACHINERY SPACES FOR ALL TYPES OF UNITS

(See also 4.1)

8.1 General

8.1.1 The requirements of this Chapter are additional to the requirements of Chapters 4 to 7 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.

8.1.2 The requirements of 8.1 to 8.8 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.

8.1.3 Measures should be taken to the satisfaction of the Administration to ensure that the equipment is functioning in a reliable manner and that satisfactory arrangements are made for regular inspections and routine tests to ensure continuous reliable operation.

8.1.4 Units should be provided with documentary evidence to the satisfaction of the Administration of their fitness to operate with periodically unattended machinery spaces.

8.2 Fire safety

8.2.1 Fire prevention

.1 Where necessary, fuel oil and lubricating oil pipelines should be screened or otherwise suitably protected to avoid as far as is practicable oil spray or oil leakages on hot surfaces or into machinery air intakes. The number of joints in such piping systems should be kept to a minimum. Special consideration should be given to high pressure fuel oil pipes; where practicable, leakages from such piping systems should be collected and should activate an alarm.

.2 Where daily service fuel oil tanks are filled automatically, means should be provided to eliminate overflow spillages. Similar consideration should be given to other equipment automatically treating flammable liquids, e.g. oil fuel purifiers, which whenever practicable should be installed in a special space reserved for purifiers and their heaters.

.3 Where oil fuel daily service tanks or settling tanks are fitted with heating arrangements, a high temperature alarm should be provided if there is a risk that the flashpoint of the oil fuel may be exceeded.

8.2.2 Fire detection

.1 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.

.2 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 these 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 any other system not indicating fire, in sufficient places to ensure that the alarm is heard and observed on the bridge and by a responsible engineer officer. When the bridge is unmanned the alarm should sound in a place where a responsible person will be on duty. After installation the system should be tested under varying conditions of engine operation and ventilation. 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.

.3 Incipient fires in scavenging air belts of main propelling engines should be detected and alarmed, unless the Administration considers this to be unnecessary in a particular case.

.4 Internal combustion engines of 2.25 megawatts and above or having cylinders of more than 300 millimetres bore should be protected against crankcase explosions by the provision of oil mist detectors or equivalent.

.5 Fire in boiler air supply casings and exhausts (uptakes) should be detected and arrangements for an alarm be given, unless the Administration considers this to be unnecessary in a particular case.

8.2.3 Fire fighting

.1 An approved fixed fire-extinguishing system should be provided in units that are otherwise not required to have this provision by 9.5.

.2 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 by:

- .1 remote starting arrangements of one of the main fire pumps. One of the starting positions should be on the navigating bridge and one at the fire control station, if any; or
- .2 permanent pressurization of the fire main system by one of the main fire pumps.

.3 The Administration should give special consideration to maintaining the fire integrity of the machinery spaces, the location and centralization of the fire-extinguishing system controls, the required shutdown arrangements (e.g. ventilation, fuel pumps, etc.) and may require additional fire-extinguishing appliances and other fire-fighting equipment and breathing apparatus.

8.3 Protection against flooding

8.3.1 Bilge wells in machinery spaces should be located and monitored in such a way that the accumulation of liquids is detected at normal angles of trim and heel; they should be large enough to accommodate easily the normal drainage during the unattended period.

8.3.2 In cases where the bilge pumps start automatically, means should be provided to indicate if the influx of liquid is greater than the pump capacity or if 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.

8.3.3 The controls of any valve serving a sea inlet, a discharge below the water line or a bilge injection system should be so sited as to allow adequate time for operation in case of influx of water to the space, having regard to the time which could be taken to reach and operate such controls. The level to which the space could become flooded with the unit in the fully loaded condition should be considered and this may require control from a position above such level.

8.4 Bridge control of propulsion machinery

8.4.1 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.

8.4.2 The remote control mentioned in 8.4.1 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 propelling machinery. However, where more than one propeller is designed to operate simultaneously, these propellers may be controlled by a single control device.

8.4.3 The main propulsion machinery should be provided with an emergency stopping device on the navigating bridge and independent from the bridge control system referred to in 8.4.2.

8.4.4 Propulsion machinery orders from the navigating bridge should be indicated in the engine control room or at the manoeuvring platform as appropriate.

8.4.5 Remote control of the propulsion machinery should be possible only from 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.

8.4.6 It should be possible to control essential machinery and the propelling machinery locally, even in the case of failure in any part of the automatic or remote control systems.

8.4.7 The design of the remote automatic control system should be such that in case of its failure an alarm will be given and the speed and direction of thrust are maintained until local control is in operation, unless the Administration considers it impracticable.

8.4.8 Indicators should be fitted on the navigating bridge for:

- .1 Propeller speed and direction in case of fixed pitch propellers;
- .2 Propeller speed and pitch position in case of controllable pitch propellers.

8.4.9 The number of unsuccessful consecutive automatic attempts to produce a start should be limited in order to safeguard sufficient starting air pressure. An alarm should be provided to indicate low starting air pressure set at a level which still permits main engine starting operations.

8.5 Communication

A reliable means of vocal communication should be provided between the engine room, the control room or manoeuvring platform as appropriate, the navigating bridge and the engineer officers' accommodation.

8.6 Alarm system

8.6.1 An alarm system should be provided which should indicate any fault requiring attention.

8.6.2

.1 The alarm system should have a connexion to the public rooms and to all engineers' cabins. The Administration may permit other arrangements.

.2 The alarm system should have a connexion to the engineers' public rooms and to each of the engineers' cabins through a selector switch, to ensure connexion to at least one of those cabins. Administrations may permit equivalent arrangements.

.3 Audible and visual alarm should be activated on the navigating bridge for any situation which requires action by the officer on watch or which should be brought to his attention.

.4 The alarm system should as far as is practicable be designed on the fail-to-safety principle.

.5 The alarm system should activate the engineers' alarm required by 7.8 if an alarm function has not received attention locally within a limited time.

8.6.3

.1 The alarm system should be continuously powered with automatic change-over to a stand-by power supply in case of loss of normal power supply.

.2 Failure of the normal power supply of the alarm system should be alarmed.

8.6.4

.1 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.

.2 Acceptance at the position mentioned in 8.6.2.1 of any alarm condition should be indicated at the positions where it was 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.

8.7 Special requirements for machinery, boiler and electrical installations

8.7.1 The special provisions for the machinery, boiler and electrical installations should be in agreement with the requirements of the Administration and should contain at least the following provisions.

8.7.2 Main source of electrical power

.1 On units where the electrical power can normally be supplied by one generator, there should be provided suitable load shedding arrangements to ensure the integrity of supplies to services required for propulsion and steering and to ensure the safety of the unit. To cover the case of loss of the generator in operation, there should be adequate provisions for automatic starting and connecting to the main switchboard of a stand-by generator of sufficient capacity to ensure safe navigation when underway with automatic restarting of the essential auxiliaries including, where necessary, sequential operations. The Administration may waive this requirement in units where the power necessary to ensure the functioning of the services referred to in 5.1.1.1, except for services referred to in 1.3.14.2, is 250 kilowatts or less.

.2 If the electrical power is normally supplied by more than one generating set simultaneously in parallel operation, there should be provisions (by load shedding, for instance) 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.

8.7.3 Change-over function

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.

8.7.4 Automatic control and alarm system

.1 The control system should be such that through the necessary automatic arrangements the services needed for the operation of the main propulsion machinery and its auxiliaries are ensured.

.2 Means should be provided to keep the starting air pressure at the required level if internal combustion engines are used for main propulsion.

.3 An alarm system complying with 8.6 should be provided for all important pressures, temperatures, fluid levels, etc.

.4 An adequate centralized location should be arranged with the necessary alarm panels and instrumentation indicating any alarmed faults.

8.8 Safety systems

A safety system should be provided so that serious malfunctions in machinery or boiler operations which present an immediate danger should initiate the automatic shutdown of that part of the plant and an alarm should be given. Shutdown of the propulsion system should not be automatically activated except in cases which could lead to complete breakdown, serious damage or explosion. Where arrangements for overriding the shutdown of the major propelling machinery are fitted, these should be such as to preclude inadvertent operation. If the arrangements are used, the fact should be visually indicated.

8.9 Other units

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 8.2, 8.3, 8.6, 8.7 and 8.8.

8.10 Machinery spaces for drilling purposes

Where in any unit machinery spaces of Category A are intended to be periodically unattended the application of 8.2 and 8.8 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.

CHAPTER 9 – FIRE SAFETY

9.1 Structural fire protection

9.1.1 These requirements have been formulated principally for units having their hull super-structure, structural bulkheads, decks and deckhouses constructed of steel.

9.1.2 Units constructed of other materials may be accepted, provided that, in the opinion of the Administration, they provide an equivalent standard of safety.

9.1.3 *Fire integrity of bulkheads and decks*

1 In addition to complying with the specific provisions for fire integrity of bulkheads and decks in this section and in 9.2, the minimum fire integrity of bulkheads and decks should be as prescribed in tables 3 and 4.

2 The following requirements should govern application of the tables:

- 1 Tables 3 and 4 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 (10) 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 1.3.28.
- (2) "Corridors" means corridors and lobbies.
- (3) "Accommodation spaces" are spaces as defined in 1.3.34 excluding corridors.
- (4) "Stairways" are interior stairways, lifts and escalators (other than those wholly contained within the machinery spaces) and enclosures thereto.
In this connexion 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 and store-rooms having areas of less than 2 square metres, drying rooms and laundries.

- (6) "Machinery spaces of Category A" are spaces as defined in 1.3.26.
- (7) "Other machinery spaces" are spaces as defined in 1.3.27 other than machinery spaces of Category A.
- (8) "Hazardous areas" are areas as defined in 1.3.29.
- (9) "Service spaces (high risk)" are galleys, pantries containing cooking appliances, paint and lamp rooms, lockers and store-rooms having areas of 2 square metres or more and workshops other than those forming part of the machinery spaces.
- (10) "Open decks" are open deck spaces, excluding hazardous areas.

TABLE 3. FIRE INTEGRITY OF BULKHEADS SEPARATING ADJACENT SPACES

Spaces	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Control stations (1)	A-0 _{d/}	A-0	A-60	A-0	A-15	A-60	A-15	A-60	A-60	*
Corridors (2)		C	B-0	B-0 A-0 _{b/}	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Accommodation spaces (3)			C	B-0 A-0 _{b/}	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Stairways (4)				B-0 A-0 _{b/}	B-0 A-0 _{b/}	A-60	A-0	A-0	A-0	* *
Service spaces (low risk) (5)					C	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Machinery spaces of Category A (6)						* a/	A-0 _{a/}	A-60	A-60	*
Other machinery spaces (7)							A-0 _{a/} c/	A-0	A-0	*
Hazardous areas (8)								—	A-0	—
Service spaces (high risk) (9)									A-0 _{c/}	*
Open decks (10)										—

Notes: see page 71.

TABLE 4. FIRE INTEGRITY OF DECKS SEPARATING ADJACENT SPACES

Space Below ↓	Space Above →	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Control stations	(1)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Corridors	(2)	A-0	*	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Accommodation spaces	(3)	A-60	A-0	*	A-0	*	A-60	A-0	A-0	A-0	*
Stairways	(4)	A-0	A-0	A-0	*	A-0	A-60	A-0	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	*
Machinery spaces of Category A	(6)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-60	* a/	A-60	A-60	A-60	*
Other machinery spaces	(7)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 a/	* a/	A-0	A-0	*
Hazardous areas	(8)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	—	A-0	—
Service spaces (high risk)	(9)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 _{c/}	*
Open decks	(10)	*	*	*	*	*	*	*	—	*	—

Notes: To be applied to both tables 3 and 4 as appropriate.

a/ Where the space contains an emergency power source or components of an emergency power source that adjoins 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 9.2.1 and 9.2.3.

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.

* Where an asterisk appears in the tables the division is required to be of steel or equivalent material but is not required to be of "A" Class standard.

9.1.4 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 would permit rapid closure. The Administration may permit windows and sidescuttles outside hazardous areas to be of the opening type.

9.1.5 External doors in superstructures and deckhouses should be constructed to "A-0" Class divisions and be self-closing, where practicable.

9.2 Protection of accommodation spaces, service spaces and control stations

9.2.1 Corridor bulkheads, including doors, should be "A" or "B" Class divisions extending from deck to deck. Where continuous "B" Class ceilings and/or linings are fitted on both sides of the bulkhead, the bulkhead may terminate at the continuous ceiling or lining. Doors of cabins and public spaces in such bulkheads may have a louvre in the lower half. Such openings should not be provided in a door in an "A" or "B" Class division forming a stairway enclosure.

9.2.2 Stairs should be constructed of steel or other equivalent material.

9.2.3 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. Self-closing doors should not be fitted with hold-back hooks. However, hold-back arrangements incorporating remote release fittings of the fail-safe type may be utilized.

9.2.4 Air spaces enclosed behind ceilings, panellings or linings should be divided by close fitting draught stops spaced not more than 14 metres apart.

9.2.5 Ceilings, linings, bulkheads and insulation except for insulation in refrigerated compartments should be of non-combustible material. Vapour barriers and adhesives used in conjunction with insulation, as well as insulation of pipe fittings for cold service systems need not be non-combustible, but they should be kept to a minimum and their exposed surfaces should have resistance to propagation of flame to the satisfaction of the Administration.

9.2.6 The framing, including grounds and the joint pieces of bulkheads, linings, ceilings and draught stops should be of non-combustible material.

9.2.7 All exposed surfaces in corridors and stairway enclosures and surfaces in concealed or inaccessible spaces should have low flame-spread characteristics.

9.2.8 Bulkheads, linings and ceilings may have combustible veneers provided that the thickness of such veneers should not exceed 2 millimetres within any space other than corridors, stairway enclosures and control stations where the thickness should not exceed 1.5 millimetres.

9.2.9 Primary deck coverings, if applied, should be of approved materials which will not readily ignite.

9.2.10 Paints, varnishes and other finishes used on exposed interior surfaces should not be of a nature to offer an undue fire hazard and should not be capable of producing excessive quantities of smoke or toxic fumes.

9.2.11 Ducts provided for ventilation of machinery spaces of Category A and hazardous areas should not pass through accommodation and service spaces or control stations. However, the Administration may permit relaxation from this requirement provided that:

- 1 the ducts are constructed of steel and insulated to "A-60" standard; or

- .2 the ducts are constructed of steel and fitted with an automatic fire damper close to the boundary penetrated and insulated to "A-60" standard from the machinery space of Category A to a point at least 5 metres beyond the fire damper.

9.2.12 Ducts provided for ventilation of accommodation and service spaces or control stations should not pass through machinery spaces of Category A or hazardous areas. However, the Administration may permit relaxation from this requirement provided the ducts are constructed of steel and an automatic fire damper is fitted close to the boundaries penetrated.

9.2.13 Windows and sidescuttles which face the drill floor, with the exception of the wheel-house windows, should be fitted with inside covers of steel or equivalent material. Such shutters may be replaced by a water-curtain protecting these windows and sidescuttles.

9.3 Means of escape

9.3.1 Within the accommodation spaces, service spaces and control stations the following requirements 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 metres in length should not be permitted.

9.3.2 Two means of escape should be provided from every machinery space of Category A by one of the following:

- .1 two sets of steel 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. In general, one of these ladders should provide continuous fire shelter from the lower part of the space to a safe position outside the space. However, the Administration may not require the shelter if, due to special arrangements or dimensions of machinery space, a safe escape route from the lower part of this space is provided. This shelter should be of steel, insulated, where necessary, to the satisfaction of the Administration and be provided with a self-closing steel door at the lower end; or
- .2 one steel ladder leading to a door in the upper part of the space from which access is provided to the open deck and additionally, in the lower part of the space and in a position well separated from the ladder referred to, a steel door capable of being operated from each side and which provides access to a safe escape route from the lower part of the space to the open deck. Exceptionally, the Administration may permit 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 employed there.

9.3.3 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 in that space.

9.3.4 Lifts should not be considered as forming one of the required means of escape.

9.3.5 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 Fire pumps, fire mains, hydrants and hoses

9.4.1

.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 requirements of this paragraph.

.2 At least one of the required pumps should be dedicated for fire-fighting duties and be available for such duties at all times.

.3 The arrangements of the pumps, sea suctions 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.

.4 The capacity of the required pumps should be appropriate to the fire-fighting services supplied from the fire main. However, the total capacity of the pumps need not exceed 180 cubic metres per hour. Where more pumps than required are installed, their capacity should be to the satisfaction of the Administration.

.5 Each pump should be capable of delivering at least one jet simultaneously from each of any two fire hydrants, hoses and 19 millimetre nozzles while maintaining a minimum pressure of 0.35 newtons per square millimetre 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 newtons per square millimetre at the foam installation.

.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.

.7 Except as provided in 9.4.1.2, sanitary, ballast, bilge or general service pumps may be accepted as fire pumps, provided that they are not normally used for pumping oil.

.8 Every centrifugal pump which is connected to the fire main should be fitted with a non-return valve.

.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.

9.4.2

.1 A fixed fire main should be provided and be so equipped and arranged as to meet the requirements of this paragraph and 9.4.3.

.2 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.

.3 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.

.4 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.

.5 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.

.6 The fire main should not have connexions other than those necessary for fire-fighting purposes.

.7 All practical precautions consistent with having water readily available should be taken to protect the fire main against freezing.

.8 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 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 at work.

9.4.3

.1 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.

.2 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 should together with any necessary fittings and tools be kept ready for use in conspicuous positions near the water service hydrants or connexions.

9.4.4 Nozzles should comply with the following requirements:

- .1 Standard nozzle sizes should be 12 millimetres, 16 millimetres and 19 millimetres 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 millimetres 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 9.4.1.5 from the smallest pump, provided that a nozzle size greater than 19 millimetres need not be used.

9.4.5

1. The unit should be provided with at least one international shore connexion complying with Regulation 5(h) of Chapter II-2 of the 1974 SOLAS Convention.

.2 Facilities should be available enabling such a connexion to be used on any side of the unit.

9.5 Fire-extinguishing systems in machinery spaces and in spaces containing fired processes

9.5.1 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:
 - .1 a pressure water-spraying system complying with Regulation 11 of Chapter II-2 of the 1974 SOLAS Convention;
 - .2 a fire-extinguishing installation complying with Regulation 8 of Chapter II-2 of the 1974 SOLAS Convention;
 - .3 a system discharging a halogenated hydrocarbon of a type acceptable to the Administration; or
 - .4 a high expansion foam installation complying with Regulation 10 of Chapter II-2 of the 1974 SOLAS Convention.

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 litres for each burner, provided that the total capacity of the additional extinguisher or extinguishers need not exceed 45 litres 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. Alternatively, an approved portable extinguisher may be substituted.

9.5.2 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 kilowatts, should be provided with the following arrangements:

- .1 One of the fixed arrangements required by 9.5.1.1; and
- .2 One approved foam-type extinguisher of not less than 45 litres capacity or equivalent in every engine space and one approved portable foam extinguisher for each 750 kilowatts 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.

9.5.3 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.

9.5.4 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 9.5.1 to 9.5.3, 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.

9.6 Portable fire extinguishers in accommodation, service and working spaces

The accommodation, service and working spaces should be provided with approved portable fire extinguishers to the satisfaction of the Administration. Approved extinguishers should comply with Regulation 7 of Chapter II-2 of the 1974 SOLAS Convention.

9.7 Fire detection and alarm system

9.7.1 An automatic fire detection and alarm system should be provided in all accommodation and service spaces. The system should be to the satisfaction of the Administration.

9.7.2 Sufficient manual fire alarm stations should be fitted at suitable locations throughout the unit.

9.8 Gas detection and alarm system

9.8.1 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.

9.8.2 At least two portable gas monitoring devices should be provided, each capable of accurately measuring a concentration of flammable gas.

9.9 Firemen's outfits

9.9.1 At least two firemen's outfits complying with Regulation 14(a) and (b)(ii) of Chapter II-2 of the 1974 SOLAS Convention should be provided.

9.9.2 For each fireman's outfit spare charges should be provided to the satisfaction of the Administration.

9.9.3 The firemen's outfits should in general be stored so as to be easily accessible and ready for use, and where applicable one of the outfits should be located within easy access of any helicopter deck.

9.10 Arrangements in machinery and working spaces

9.10.1 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.

9.10.2 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.

9.10.3 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 event of fire may be effected by means of an additional valve on the pipeline or lines outside the tunnel or tunnels.

9.11 Provisions for helicopter facilities

9.11.1 Helicopter decks should be of steel or equivalent fire resistant construction. If the space below the helicopter deck is a high fire risk space, the insulation standard should be to the satisfaction of the Administration.

9.11.2 On any helicopter deck there should be provided and stored near to the means of access to that deck:

- .1 dry powder extinguishers of a total capacity of not less than 45 kilogrammes;
- .2 a suitable foam application system consisting of monitors or foam-making branch pipes capable of delivering foam solution at a rate of not less than 6 litres per minute for at least 5 minutes for each square metre of the area contained within a circle of diameter "D", where "D" is the distance in metres across the main rotor and tail rotor in the fore and aft line of a helicopter with a single main rotor and across both rotors for a tandem rotor helicopter;
- .3 carbon dioxide extinguishers of a total capacity of not less than 18 kilogrammes or equivalent, one of these extinguishers being so equipped as to enable it to reach the engine area of any helicopter using the deck; and
- .4 at least two dual purpose nozzles and hoses sufficient to reach any part of the helicopter deck.

9.11.3 During helicopter arrivals and departures a pre-arranged procedure should be put into operation whereby suitably trained fire safety personnel are available.

9.11.4

- .1 A designated area should be provided for the storage of fuel tanks which should be:
 - .1 as remote as is practicable from accommodation spaces, escape routes and embarkation stations; and
 - .2 suitably isolated from areas containing a source of vapour ignition.
- .2 The fuel storage area should be provided with arrangements whereby a 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:
 - .1 design of the tank for its intended purpose;
 - .2 mounting and securing arrangements;
 - .3 electrical bonding; and
 - .4 inspection procedures.
- .5 Storage tank fuel outlet valves should be provided with means which permit closure in the event of a fire.
- .6 The fuel pumping unit should be connected to one tank at a time and 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 Fire-extinguishing arrangements for protection of the designated area should be to the satisfaction of the Administration.

9.11.5

- .1 Electrical fuel pumping units and associated control equipment should be of a type suitable for the location and potential hazard.

- .2 Fuel pumping units should incorporate a device which will prevent over-pressurization of the delivery or filling hose.
- .3 The procedures and precautions during refuelling operations should be in accordance with good recognized practice.
- .4 Attention should be paid to the electrical bonding of all equipment used in refuelling operations.
- .5 "NO SMOKING" signs should be displayed at appropriate locations.

9.12 Storage of gas cylinders

9.12.1 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 oxy-acetylene are acceptable provided that:
 - .1 all fixed piping is of steel and suitable joints are fitted;
 - .2 material containing more than 70 per cent copper is not used in the system except for welding or cutting tips;
 - .3 allowance is made for expansion of the piping;
 - .4 the piping system is suitable for the intended pressures.
- .2 Where two or more bottles 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:
 - .1 protect cylinders and associated piping from physical damage;
 - .2 minimize exposure to hydrocarbons; and
 - .3 ensure suitable drainage.

9.12.2 Fire-extinguishing arrangements for the protection of areas or spaces where such cylinders are stored should be to the satisfaction of the Administration.

9.13 Miscellaneous items

9.13.1 A fire control plan complying with Regulation 4 of Chapter II-2 of the 1974 SOLAS Convention should be permanently exhibited.

9.13.2 Fire-extinguishing appliances should be kept in good order and be available for immediate use at all times while engaged in drilling operations or in transit.

CHAPTER 10 – LIFE-SAVING APPLIANCES AND EQUIPMENT

10.1 Survival craft

10.1.1 Each unit should be provided with survival craft of such aggregate capacity as will accommodate twice the total number of persons on the unit, including:

- .1 rigid totally enclosed motor propelled and fire protected survival craft of such capacity as will accommodate all persons on the unit; and
- .2 survival craft, capable of floating and breaking free in the event of the unit becoming submerged, of such capacity as will accommodate all persons on board.

10.1.2 In complying with the provisions above, not less than two survival craft should be provided.

10.1.3 Survival craft should be constructed and equipped so as to comply with the requirements of Regulations 5, 6, 7 and 11 or Regulations 15, 16 and 17 of Chapter III of the 1974 SOLAS Convention for lifeboats and liferafts, respectively. These Regulations should not preclude the use of new design and technology which has been found acceptable to the Administration. When, in the opinion of the Administration, any items of equipment required by Regulations 11 and 17 are unnecessary, the Administration may permit them to be dispensed with.

10.1.4 Survival craft should be so marked that they can be properly and readily identified.

10.2 Rescue boat

10.2.1 Each unit should be provided with a rescue boat approved by the Administration and available at all times. The rescue boat should incorporate the following:

- .1 ample reserve of buoyancy;
- .2 robust construction;
- .3 adequate proportions to permit taking aboard an unconscious person without capsizing; and
- .4 propelling machinery that can be easily started in all expected conditions.

10.2.2 One of the rigid totally enclosed motor propelled survival craft may be accepted as the rescue boat if it complies with the requirements in 10.2.1.

10.3 Life-jackets

Life-jackets of an approved type and complying with the requirements of Regulation 22 of Chapter III of the 1974 SOLAS Convention should be provided for all persons on board and, in addition, spare life-jackets for 5 per cent of that number.

10.4 Lifebuoys

10.4.1 At least eight lifebuoys of a type complying with the requirements of Regulation 21 of Chapter III of the 1974 SOLAS Convention should be provided on each unit. The number and placement of lifebuoys should be such that a lifebuoy is accessible from exposed locations with particular emphasis on embarkation and disembarkation points.

10.4.2 Two of the lifebuoys should be provided with self-igniting lights, and a further two should be provided with self-igniting lights and self-activating smoke signals. The self-igniting lights should be of an approved electric battery type. The lifebuoys provided with self-igniting lights and self-activating smoke signals should be placed near the navigating bridge, main control station or where readily available to operating personnel.

10.4.3 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 metres, whichever is greater.

10.5 Stowage, handling and launching

Life-saving appliances and equipment should be positioned or stowed to the satisfaction of the Administration to provide for:

- 1 distribution at the most easily accessible and/or readily available locations with due regard being given to the particular characteristics, shape and configuration of the unit. The distribution should be such that a fire or other accident in one part of the unit would not be likely to immobilize all the appliances (see 9.3.5);
- 2 the safe and rapid use of each device or piece of equipment under emergency conditions;
- 3 the marshalling of persons on board at embarkation stations; and
- 4 such launching devices which might be considered necessary to launch survival craft under emergency conditions. Means should be provided for actuating the descent mechanism from a position on board the survival craft. Means should also be provided for on-load release from rigid survival craft and automatic release from other craft.

10.6 Emergency procedures

10.6.1 *Person in charge*

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.

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.

10.6.2 *Muster list*

1 Each unit should have a current muster list, revised as necessary to reflect any procedural changes. The muster list should be designed to cover such emergencies as may possibly occur, including blowout, fire, collision, severe storms, man overboard and abandonment.

2 Special duties at specific locations should be assigned, with the key assignments delegated to personnel as necessary. The muster list should show all these duties and indicate to which location each man should go and the duties he is to perform. These duties should, if possible, be comparable to the regular duties of the individual.

3 All other persons on board should also be provided for in the muster list, indicating the location to which they should go and the duties, if any, they would be expected to perform. Visitors should be requested to read the muster list and acknowledge in writing their understanding of it.

10.6.3 Emergency drills

.1 Periodic drills should be conducted simulating the emergency conditions included on the muster list. All personnel should report to their respective stations and be prepared to perform the duties assigned to them. Instructions should be given as necessary to ensure that all persons are familiar with the alarm signals and with their duties and stations.

.2 Drills should be so conducted as to ensure that persons who cannot participate in an emergency drill on one date will participate in the same type of drill held at the next drill period. Drills should be held as necessary to ensure that all personnel participate at least once a month and the action be recorded in the official logbook or tour report as applicable.

.3 When drills involve rigid survival craft, such craft should if reasonable and practical in the opinion of the person in charge, be launched at least once every four months. Survival craft equipment should be examined on a regular basis to ensure that it is complete.

10.6.4 Emergency warnings

.1 Each unit should be provided with a general alarm system so installed as to be clearly perceptible in all parts of the unit. Control stations for activating the alarm should be installed to the satisfaction of the Administration. The number of signals used should be limited to the following: general emergency signal, fire signal and abandon unit signal. These signals should be described in the muster list.

.2 The warning signals given over the general alarm system should be supplemented by instructions over a public address system.

10.7 Portable radio apparatus

An approved portable radio apparatus for survival craft complying with the requirements of Regulation 13 of Chapter III of the 1974 SOLAS Convention should be carried on each unit. This portable radio should be kept in a suitable location ready to be moved to one of the survival craft in the event of an emergency.

10.8 Distress signals

Each unit should be provided, to the satisfaction of the Administration, with means of making effective distress signals by day and by night, including at least twelve parachute signals capable of giving a bright red light at a high altitude.

10.9 First aid kit

First aid kits should be readily available to the satisfaction of the Administration. Each unit should be provided with a stretcher capable of being used for lifting an injured person into a helicopter.

10.10 Guards and rails

To prevent persons from falling overboard the unprotected perimeter of all floor and deck areas and openings should be provided with guards, rails or other devices to the satisfaction of the Administration.

10.11 Means of embarkation

10.11.1 Means should be provided for embarkation into survival craft and other craft as appropriate. In providing the means of embarkation consideration should be given to the shape and configuration of the unit, the method of launching and embarkation into the survival craft.

Minimum physical exertion should be required for embarkation. The means of embarkation should include:

- .1 where practicable, at least two widely separated fixed metal inclined ladders or stairways, extending from the deck to the surface of the water; and
- .2 personnel landings to ensure safe embarkation, or, where constructional features make the provision of personnel landings impractical, other suitable transfer facilities to ensure safe embarkation, to the satisfaction of the Administration.

10.11.2 Personnel landings, where fitted, should be provided with efficient illumination. Sea areas in their vicinity should likewise be illuminated.

CHAPTER 11 – RADIOCOMMUNICATION INSTALLATIONS

11.1 Application

11.1.1 The purpose of this Chapter is to provide minimum requirements for distress and safety radiocommunications between mobile offshore drilling units and coast stations, ships and supporting aircraft in the Maritime Mobile Service.

11.1.2 The requirements are applicable to the following modes of operation of mobile offshore drilling units:

- .1 when underway self-propelled;
- .2 when towed, or self-propelled and accompanied by escort ships; and
- .3 when stationary at the site or engaged in drilling operations.

11.2 General

Coastal States in common areas of interest should, to the extent possible, establish similar radiocommunication requirements to avoid confusion in case any ancillary craft have to divert to another coastal State in an emergency.

11.3 Self-propelled units underway

Each unit while underway at sea should comply with the applicable provisions concerning radio stations for cargo ships in Chapter IV of the 1974 SOLAS Convention and in IMCO Assembly resolutions A.335(IX) and A.336(IX).

11.4 Units when towed, or self-propelled and accompanied by escort ships

11.4.1 Each unit when manned and under tow should be provided with:

- .1 a radiotelephone station complying with the provisions of Regulations 15(a), (c), (d), (e) and (f), and 16(b), (c), (d), (e), (f), (h), (i), (j), (l) and (m) of Chapter IV of the 1974 SOLAS Convention and IMCO Assembly resolution A.334(IX);
- .2 an efficient means of communication between the radiotelephone station and the control room of the unit;

- .3 a VHF radiotelephone station (in compliance with IMCO Assembly resolution A.336(IX));
- .4 at least one emergency position-indicating radio beacon (EPIRB) appropriate to the area of operation; and
- .5 an adequate means of communication with the towing ships.

11.4.2 Each self-propelled unit accompanied by one or more escort vessels should comply with the provisions of 11.3.

11.5 Units stationary at the site or engaged in drilling operations

Each unit while stationary at the site or engaged in drilling operations should comply with the provisions of 11.4.1 to 11.4.1.4 and any additional radiocommunication requirements of the coastal State.

11.6 Helicopter communications

Each unit serviced by helicopters should be provided with the radiocommunication equipment required for flight safety as determined by the coastal State.

11.7 Technical specifications for equipment

The radio station equipment should be type-approved to the technical specifications of the Administration issuing the licence. Where there is common agreement, equipment type-approved by one Administration should be accepted by the other Administration.

11.8 Gas explosion danger

Any radio equipment installed in a zone as defined in 6.1 should be in compliance with Part C of Chapter IV of the 1974 SOLAS Convention.

11.9 Accommodation for radio personnel

On each unit the accommodation of at least one of the radiotelephone operators should be situated as near as practicable to the radiotelephone operating position.

11.10 Survey of the radio station

11.10.1 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 once every twelve months, carried out by an officer of the Administration and/or the coastal State or their respective authorized representative.

11.10.2 The Administration may recognize the coastal State as its authorized representative.

11.10.3 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.

CHAPTER 12 – LIFTING DEVICES

12.1 Cranes

12.1.1

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.

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.

12.1.2 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.

12.1.3 The installation of each crane with particular regard to its supporting structure should be surveyed by an officer of the Administration or a duly authorized person or organization.

12.1.4 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.

12.1.5 Each crane should be examined at intervals not exceeding twelve months. It should further be tested and certified, at intervals not exceeding four 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.

12.1.6 A durable load rating chart and boom angle indicator should be provided in a location easily visible to the operator.

12.1.7 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.

12.1.8 The Administration should give consideration to the installation of limit switches to provide for the safe operation of the crane.

12.1.9 A crane manual should be provided for each crane and should be readily available. This manual should contain full information concerning:

- 1 the 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 diagrams for electrical, hydraulic and pneumatic systems and equipment;
- .5 materials used in construction, welding procedures and extent of non-destructive testing; and
- .6 guidance on maintenance and periodic inspection.

12.2 Personnel lifts

12.2.1 Personnel lifts should be of a design acceptable to the Administration and adequate for the service intended.

12.2.2 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 twelve months and certificates or reports should be readily available.

12.2.3 Each lift car in a column of a column stabilized unit should provide for emergency exit with an escape ladder in the hoistway.

12.3 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 FACILITIES

13.1 General

Each helicopter deck on a unit should be of sufficient size and located so as to provide a clear approach to enable the largest helicopter using the deck to operate under the most severe conditions anticipated for helicopter operations.

13.2 Construction

13.2.1 The helicopter deck should be of a design and construction adequate for the intended service to the satisfaction of the Administration.

13.2.2

.1* In general, the helicopter deck should be of sufficient size to contain a circle of a diameter equal to at least the rotor diameter of the largest helicopter intended to use the facility. The helicopter deck should have an approach/departure sector of at least 180° free of obstructions. The base of this sector should be tangent to the periphery of the circle described above as

* Reference is made to any regulations of national civil aviation authorities in the unit's area of operation.

The deck size as described in 13.2.2 is applicable to helicopters with a single main rotor. Administrations may specify different requirements if tandem rotor helicopters are to be utilized.

shown in figure 2. Outside the approach/departure sector, obstructions within one third of the rotor diameter from the periphery of the circle described above should not extend above a plane measured vertically from the edge of the deck with a rise equal to half of the horizontal distance from the periphery of the above circle.

.2* Where adverse climatic conditions are prevalent, as in the North Sea, a coastal State may, for units operating in its territorial sea or on its continental shelf, specify a helicopter deck of sufficient size to contain a circle of a diameter equal to at least the overall length of the largest helicopter intended to use the facility. The approach/departure sector should be not less than 210° free of obstruction and should intersect the periphery of the circle described above as shown in figure 2. Outside the approach/departure sector, obstructions within one third of the helicopter overall length from the periphery of the circle described above should not extend more than 1/20 of the helicopter overall length above the level of the helicopter deck. The overall length of a helicopter is the distance from the tip of the main rotor blade to the tip of the tail rotor when the rotor blades are aligned along the longitudinal axis of the helicopter.

13.2.3 The helicopter deck should have a non-skid surface.

13.2.4 The helicopter deck should have drainage facilities to prevent the collection of liquids and prevent liquids from spreading to or falling on other parts of the unit having regard to the use of fire-fighting equipment and the possible spillage of fuel.

13.3 Arrangements

13.3.1 The helicopter deck should be free of projections except that landing lights or other essential projections may be installed around the periphery of the deck provided they do not rise more than 15 centimetres above the level of the helicopter deck.

13.3.2 The helicopter deck should have recessed tie-down points for securing a helicopter.

13.3.3 The helicopter deck should be protected by a safety net at least 1.5 metres wide. The outer edge should not rise more than 15 centimetres above the edge of the deck.

13.3.4 The helicopter deck should have both a main and an emergency personnel access route located as far apart from each other as practicable.

13.4 Visual aids

13.4.1 A wind direction indicator located in an unobstructed area readily visible to helicopters approaching the helicopter deck should be provided.

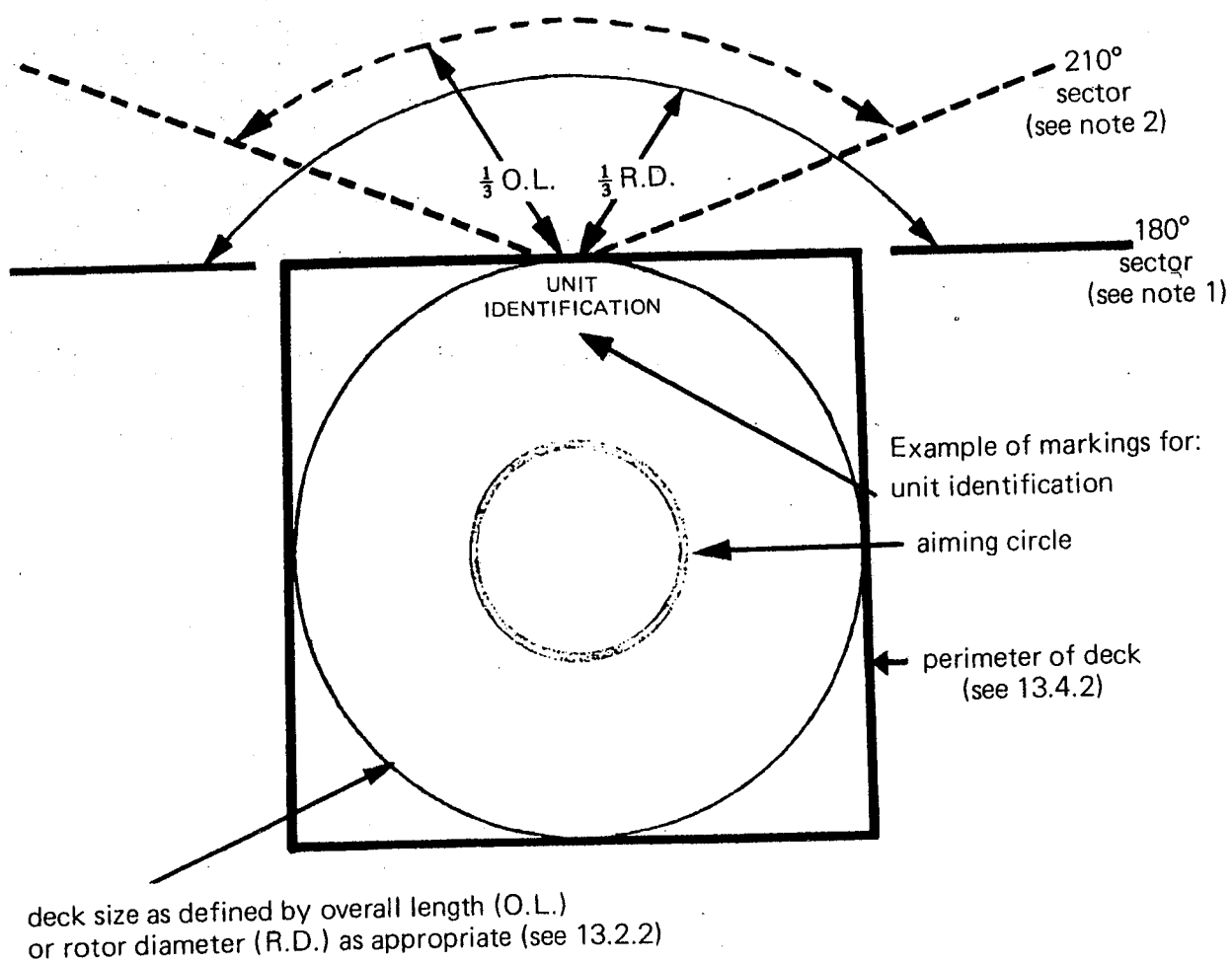
13.4.2 The helicopter deck should be marked (figure 2) in a contrasting colour as follows:

- .1 the perimeter with a continuous line of 40 centimetres width;
- .2 unit identification; and
- .3 aiming circles, taking into account deck configuration, helicopter type and operational requirements.

13.4.3 Each helicopter deck should be fitted with yellow and blue lights in alternate order to enable the landing area to be easily identified at night. These lights should be positioned around the perimeter of the deck not more than 3 metres apart.

* Reference is made to any regulations of national civil aviation authorities in the unit's area of operation.

The deck size as described in 13.2.2 is applicable to helicopters with a single main rotor. Administrations may specify different requirements if tandem rotor helicopters are to be utilized.



Notes:

1. Approach/departure sector and limited obstruction area defined in 13.2.2.1 shown by solid line
2. Approach/departure sector and limited obstruction area defined in 13.2.2.2 shown by broken line
3. Although a square helicopter deck is shown, other configurations are commonly used.

Figure 2 — Example of helicopter deck arrangement

CHAPTER 14 – OPERATING REQUIREMENTS

14.1 Operating Manual

14.1.1 An Operating Manual containing guidance for the safe operation of the unit under normal and emergency conditions, to the satisfaction of the Administration, should be on board and available to all concerned.

14.1.2 The Operating Manual should include the following information where applicable:

- .1 a general description of the unit;
- .2 limiting design data for each mode of operation, including loading, wave height, wave period, wind, current, draught, temperature, assumed sea-bed conditions, and other environmental factors;
- .3 general arrangement plans showing watertight compartments, closures, vents, permanent ballast, and allowable deck loadings;
- .4 light ship data and hydrostatic curves or equivalents;
- .5 capacity plan showing the capacity, centre of gravity and free surface correction for each tank;
- .6 instructions for operation of the unit including preparations and the approximate length of time required for meeting severe storm conditions, procedures for changing modes of operation and any inherent operational limitations;
- .7 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 stability criteria;
- .8 examples of loading conditions for each mode of operation and instructions for developing other acceptable loading conditions;
- .9 plans and instructions for the operation of the ballast system;
- .10 schematic diagrams of main and emergency power supplies and electrical installations;
- .11 schematic diagrams of main oil fuel transfer and storage systems;
- .12 a plan showing hazardous areas;
- .13 fire control plan including type and location of fire-fighting appliances and escape routes from all compartments;
- .14 safety provisions including location and operation of life-saving appliances and a procedure for evacuation of personnel from the unit;
- .15 the rated capacity for each reeving of the drilling derrick; and
- .16 the identification of the helicopter used for the design of the helicopter deck.

14.2 Dangerous goods

14.2.1 Dangerous goods should be stored safely and appropriately according to the nature of the goods. Incompatible goods should be segregated from one another.

14.2.2 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 explosives are intended to be stored should be designed and used so as to minimize the risk of fire or explosion.

14.2.3 Flammable liquids which give off dangerous vapours and flammable gases should be stored in a well-ventilated space or on deck.

14.2.4 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.

14.2.5 Radioactive substances should be stored and handled in a safe manner.

14.3 Pollution prevention

Provision should be made such that the unit can comply with the requirements of international conventions in force.

14.4 Towing

Towing fittings should be installed so as to reduce to a minimum any danger to personnel during towing operations. Their design and arrangement should have regard to both normal and emergency conditions.

14.5 Transfer of material, equipment or personnel

14.5.1 Transfer operations, including the weights of the loads to be handled and emergency procedures, should be discussed and agreed between personnel on the unit and on attending vessels prior to commencement of such transfers. Direct communication should be maintained with the crane operator throughout such operations.

14.5.2 The unit should be equipped with at least two independent means for mooring attending vessels. The mooring position should be such that sufficient crane capacity (lifting and outreach) is available to handle loads in a safe manner.

14.5.3 The arrangement of mooring connexions 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.

14.5.4 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.

14.5.5 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.

14.6 Diving systems

14.6.1 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.

14.6.2 Diving systems should be designed, constructed, maintained and certified in accordance with a national or international standard or code acceptable to the Administration.

14.7 Safety of navigation

14.7.1 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.

14.7.2 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.

APPENDIX

Model form of Mobile Offshore Drilling Unit Safety Certificate

MOBILE OFFSHORE DRILLING UNIT SAFETY CERTIFICATE

(Official seal)

Issued in pursuance of the
IMCO CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF
MOBILE OFFSHORE DRILLING UNITS

Under the authority of the Government of

.....
(full official designation of the country)

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.
2. That the survey showed that the structure, equipment, fittings, radio station arrangements and materials of the unit and the conditions 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:

This Certificate is valid until the day of 19 ..

Issued at 19 ..
(Place of issue of Certificate)

The undersigned declares that he is duly authorized by the said Government to issue this Certificate.

.....
(signature of official issuing the
Certificate and/or seal of issuing
authority)

(seal or stamp of the issuing authority,
as appropriate)

SURVEYS

This is to certify that, at a survey required by section 1.6 of the Code, this unit was found to comply with the relevant provisions of the Code.

Intermediate survey

Place Date
Signature and seal of issuing authority

Place Date
Signature and seal of issuing authority

Place Date
Signature and seal of issuing authority

Place Date
Signature and seal of issuing authority

Place Date
Signature and seal of issuing authority