

REZOLUȚIA MSC.143(77)
(adoptată la 5 iunie 2003)

**ADOPTAREA AMENDAMENTELOR LA PROTOCOLUL DIN 1988 PRIVIND
CONVENȚIA INTERNAȚIONALĂ DIN 1966 ASUPRA LINIILOR DE ÎNCĂRCARE**

COMITETUL SIGURANȚEI MARITIME,

AMINTIND articolul 28(b) al Convenției privind crearea Organizației Maritime Internaționale referitor la funcțiile comitetului,

AMINTIND ȘI articolul VI al Protocolului din 1988 privind Convenția internațională din 1966 asupra liniilor de încărcare (denumit în continuare "*Protocolul din 1988 asupra liniilor de încărcare*") referitor la procedurile de amendare,

LUÂND ÎN CONSIDERARE, la cea de-a șaptezeci și șaptea sesiune a sa, amendamentele la *Protocolul din 1988 asupra liniilor de încărcare*, propuse și difuzate în conformitate cu paragraful 2(a) al articolului VI la aceasta,

1. ADOPTĂ, în conformitate cu paragraful 2(d) al articolului VI din *Protocolul din 1988 asupra liniilor de încărcare*, amendamentele la Anexa B la *Protocolul din 1988 asupra liniilor de încărcare*, al căror text este dat în Anexa la prezenta rezoluție;
2. STABILEȘTE, în conformitate cu paragraful 2(f)(ii)(bb) al articolului VI din *Protocolul din 1988 asupra liniilor de încărcare*, că amendamentele se vor considera ca fiind acceptate la 1 iulie 2004, cu excepția cazului în care, înainte de această dată, mai mult de o treime din Părțile la *Protocolul din 1988 asupra liniilor de încărcare* sau Părțile ale căror flote comerciale însumate reprezintă în total cel puțin 50% din tonajul brut al flotei comerciale ale tuturor Părților, vor fi notificat obiecțiile lor la aceste amendamente;
3. INVITĂ părțile interesate să ia notă că, în conformitate cu paragraful 2(g)(ii) al articolului VI din *Protocolul din 1988 asupra liniilor de încărcare*, amendamentele vor intra în vigoare la 1 ianuarie 2005 după acceptarea lor în conformitate cu paragraful 2 de mai sus;
4. SOLICITĂ Secretarului General, în conformitate paragraful 2(e) al articolului VI din *Protocolul din 1988 asupra liniilor de încărcare*, să transmită tuturor părților la *Protocolul din 1988 asupra liniilor de încărcare* copii certificate ale prezentei rezoluții și ale textului amendamentelor conținute în Anexă;
5. SOLICITĂ ÎN PLUS Secretarului General să transmită copii ale acestei rezoluții și ale Anexei sale Membrilor Organizației care nu sunt Părți la *Protocolul din 1988 asupra liniilor de încărcare*.

AMENDAMENTE LA PROTOCOLUL DIN 1988 PRIVIND CONVENȚIA INTERNAȚIONALĂ DIN 1966 ASUPRA LINIILOR DE ÎNCĂRCARE

- 1 Textul existent al Anexei I din Anexa B se înlocuiește cu următorul:

“ANEXA I

REGULI PENTRU DETERMINAREA LINIILOR DE ÎNCĂRCARE

CAPITOLUL I GENERALITĂȚI

Regulile sunt elaborate în ipoteza în care natura și modul de depozitare ale încărcăturii, ale balastului etc. sunt astfel încât să asigure navei o stabilitate suficientă și să evite solicitarea excesivă a structurii sale.

De asemenea, regulile au fost astfel elaborate încât acolo unde există cerințe internaționale referitoare la stabilitate sau compartimentare, acestea au fost respectate.

Regula 1

Rezistența și stabilitatea intactă a navelor

- (1) Administrația se va asigura că rezistența generală a structurii navei este suficientă pentru pescajul corespunzător bordului liber atribuit.
- (2) O navă, care este proiectată, construită și întreținută conform cerințelor corespunzătoare ale unei organizații, inclusiv ale unei societăți de clasificare care este recunoscută de către Administrație, sau conform normelor naționale aplicabile ale Administrației, poate fi considerată, în conformitate cu prevederile regulii 2-1, ca având un nivel acceptabil de rezistență. Prevederile de mai sus se vor aplica tuturor elementelor structurale, echipamentelor și dotărilor incluse în prezenta anexă, pentru care nu sunt prevăzute în mod expres norme de rezistență și construcție.
- (3) Navele vor corespunde unei stabilități intacte normale, considerată acceptabilă de către Administrație.

Regula 2

Aplicare

- (1) Se vor atribui borduri libere navelor cu propulsie mecanică sau gabarelor, barjelor sau altor nave fără mijloace de propulsie proprie, conform prevederilor regulilor de la 1 până la 40 inclusiv.
- (2) În conformitate cu prevederile regulilor de la 41 până la 45, navelor care transportă lemn pe punte li se pot atribui, în afară de bordurile libere prescrise în paragraful (1), borduri libere pentru transportul lemnului pe punte.
- (3) Navele proiectate pentru a purta velatură, fie ca unic mijloc de propulsie, fie ca mijloc suplimentar, precum și remorcherele, primesc borduri libere în conformitate cu prevederile regulilor de la 1 până la 40 inclusiv. Bord liber suplimentar poate fi cerut după cum stabilește Administrația.

- (4) Navele din lemn sau de construcție compozită sau din orice alte materiale, a căror utilizare a fost aprobată de Administrație, sau navele ale căror caracteristici de construcție fac nerațională sau irealizabilă aplicarea prevederilor prezentei Anexe, vor primi borduri libere stabilite de către Administrație.
- (5) Regulile de la 10 până la 26 inclusiv se vor aplica oricărei nave căreia îi este atribuit un bord liber minim. Derogări de la aceste cerințe pot fi acordate unei nave căreia îi este atribuit un bord liber superior bordului liber minim, dacă Administrația apreciază ca satisfăcătoare condițiile de siguranță existente.
- (6) În cazul în care bordul liber de vară atribuit este mărit astfel încât pescajul rezultat să nu fie mai mare decât cel corespunzător unui bord liber de vară minim pentru aceeași navă, dar cu puntea teoretică de bord liber situată sub puntea reală de bord liber la o distanță egală cu înălțimea normală a suprastructurii, condițiile de atribuire, în conformitate cu regulile 12, 14-1 până la 20, 23, 24 și 25, după caz, la puntea reală de bord liber pot fi așa cum se cere pentru o punte de suprastructură.
- (7) Dacă nu se prevede în mod expres altfel, regulile din prezenta Anexă se vor aplica navelor a căror chilă este pusă sau care se află într-un stadiu similar de construcție la 1 ianuarie 2005 sau după această dată.
- (8) Pentru navele a căror chilă este pusă sau care se află într-un stadiu similar de construcție înainte de 1 ianuarie 2005, Administrația se va asigura că sunt îndeplinite cerințele care sunt aplicabile conform *Convenției internaționale din 1966 asupra liniilor de încărcare*, așa cum a fost modificată prin *Protocolul din 1988 referitor la aceasta*, adoptat prin *Conferința internațională din 1988 cu privire la Sistemul armonizat de inspectare și certificare*.
- (9) Navele de mare viteză care îndeplinesc cerințele *Codului internațional din 2000 de siguranță pentru navele de mare viteză (Codul HSC 2000)*, adoptat de către Comitetul Securității Maritime al Organizației prin rezoluția MSC.97(73), și care au fost inspectate și certificate așa cum prevede Codul, se vor considera că îndeplinesc cerințele prezentei Anexe. Certificatele și permisele eliberate conform *Codului HSC 2000* vor avea aceeași valabilitate și aceeași recunoaștere ca și certificatele eliberate conform prezentei Anexe.

Regula 2-1

Autorizarea organizațiilor recunoscute

Organizațiile, inclusiv societățile de clasificare, menționate în articolul 13 din Convenție și regula 1(2) vor respecta instrucțiunile adoptate de către Organizație prin rezoluția A.739(18), așa cum poate fi modificată de către Organizație, și specificațiile adoptate de către Organizație prin rezoluția A.789(19), așa cum poate fi modificată de către Organizație, cu condiția ca aceste modificări să fie adoptate, intrate în vigoare și să aibă efect în conformitate cu prevederile articolului VI din prezentul Protocol.

Regula 3

Definițiile termenilor utilizați în Anexe

- (1) *Lungime*
 - (a) Lungimea (L) este egală cu 96% din lungimea totală la linia de plutire situată la o distanță deasupra chilei egală cu 85% din înălțimea sa de construcție minimă, măsurată de la fața superioară a chilei, sau cu distanța de la fața exterioară a etravei până la axul cârmei la acea linie de plutire, dacă această valoare este mai mare.
 - (b) La navele fără un ax al cârmei, lungimea (L) este egală cu 96% din linia de plutire situată la o distanță egală cu 85% din înălțimea de construcție minimă.

- (c) În cazul în care conturul etravei este concav deasupra liniei de plutire situată la o distanță egală cu 85% din înălțimea de construcție minimă, atât extremitatea prova a lungimii totale, cât și fața exterioară a etravei, trebuie luate în planul proiecției verticale pe aceea linie de plutire a extremității posterioare a părții concave a etravei (deasupra acelei linii de plutire) (vezi fig. 3.1).
- (d) La navele proiectate pentru a naviga cu chila înclinată, linia de plutire la care este măsurată această lungime trebuie să fie paralelă cu linia de plutire proiectată, situată la o distanță egală cu 85% din înălțimea de construcție minimă $D_{min.}$, găsită prin trasarea unei linii paralele cu linia chilei navei (inclusiv călcâiul de chilă) tangentă la linia teoretică a selaturii punții de bord liber. Înălțimea de construcție minimă este distanța verticală măsurată de la fața superioară a chilei până la partea superioară a traversei la linia punții de bord liber în punctul de tangență (vezi figura 3.2).

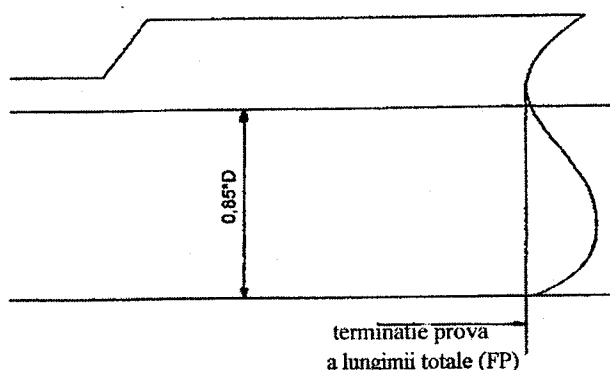


Figura 3.1

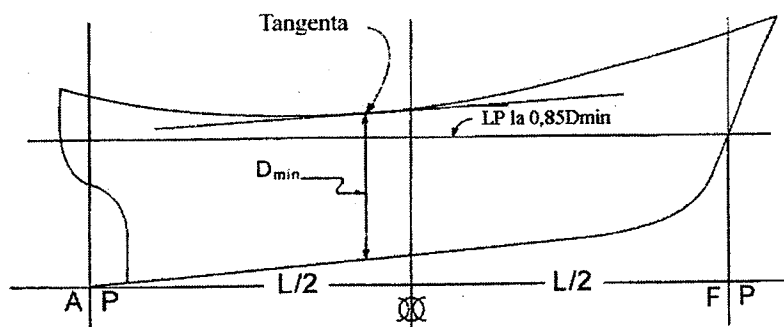


Figura 3.2

- (2) *Perpendiculare.* Perpendicularele prova și pupa se vor considera la extremitățile prova și pupa ale lungimii (L). Perpendiculara prova va trece prin intersecția feței prova a etravei cu linia de plutire pe care este măsurată lungimea.
- (3) *Mijlocul navei.* Mijlocul navei este situat la mijlocul lungimii (L).
- (4) *Lățime.* Dacă nu s-a prevăzut în mod expres altfel, lățimea (B) este lățimea maximă a navei, măsurată la mijlocul acesteia, peste coaste pentru navele cu corp metalic și, în cazul navelor cu corp din orice alt material, între suprafețele exterioare ale bordajelor.
- (5) *Înălțime teoretică de construcție*
- (a) Înălțimea teoretică de construcție este distanța verticală măsurată deasupra chilei până la muchia superioară a traversei punții de bord liber. La navele din lemn și la cele de

construcție compozită, această distanță este măsurată de la muchia inferioară a profilului chilei. Atunci când formele părții inferioare ale cuplului maestru sunt scobite sau când există galborduri groase, această distanță este măsurată de la punctul unde linia părții plate a fundului, continuată spre planul diametral, taie planul chilei.

- (b) La navele cu tabla lăcrimară rotunjită, înălțimea teoretică de construcție se va măsura până la punctul de intersectare a liniei de prelungire a feței interioare a punții cu linia de prelungire a feței interioare a bordajului, ca și când tabla lăcrimară ar fi de formă unghiulară.
- (c) Atunci când puntea de bord liber prezintă trepte și partea înălțată a acestei punți se găsește deasupra punctului la care trebuie să fie determinată înălțimea teoretică de construcție, înălțimea teoretică de construcție se va măsura până la o linie de referință obținută prelungind linia părții joase a punții paralel cu partea înălțată.

(6) *Înălțime pentru bord liber (D)*

- (a) Înălțimea pentru bord liber (D) este înălțimea teoretică de construcție măsurată în bord la mijlocul navei, la care se adună grosimea punții de bord liber.
- (b) Înălțimea pentru bord liber (D) a unei nave, care are tabla lăcrimară rotunjită cu o rază mai mare de 4% din lățimea (B) sau care are bordajele superioare de o formă neobișnuită, este înălțimea pentru bord liber a unei nave care ar avea în secțiunea cuplului maestru.

(7) *Coeficient bloc*

- (a) Coeficientul bloc (C_b) este dat de formula:

$$C_b = \frac{\nabla}{LBd_1} ; \text{ unde}$$

∇ este volumul teoretic al carenei navei, fără apendici, măsurat peste coaste pentru o navă cu corp metalic și măsurat peste bordaj pentru o navă cu corp din orice alt material, acest volum fiind socotit la pescajul d_1 ; și în care

d_1 reprezintă 85% din înălțimea teoretică minimă de construcție.

- (b) La calcularea coeficientului bloc al unei ambarcațiuni multicorp, se va utiliza lățimea totală (B) așa cum s-a definit la paragraful (4) și nu lățimea unui singur corp.

(8) *Bord liber.* Bordul liber atribuit este distanța măsurată pe verticală la mijlocul navei între marginea superioară a liniei punții și marginea superioară a liniei de încărcare corespunzătoare.

(9) *Punte de bord liber.*

- (a) Puntea de bord liber este în mod normal puntea completă cea mai de sus expusă intemperiilor și mării, care posedă dispozitive permanente de închidere a tuturor deschiderilor situate în părțile descoperite și sub care toate deschiderile din bordajele navei sunt prevăzute cu dispozitive permanente de închidere etanșă la apă.

- (b) Puntea inferioară ca punte de bord liber

Dacă armatorul dorește, sub rezerva aprobării de către Administrație, și o punte inferioară poate fi considerată ca punte de bord liber, cu condiția ca ea să fie completă și permanentă, continuă în sens longitudinal cel puțin între compartimentul de mașini și pereții etanși ai picurilor și continuă în sens transversal.

- (i) Atunci când această punte inferioară prezintă trepte, partea cea mai de jos a punții și prelungirea sa, paralelă cu părțile mai înalte ale acestei punți, sunt considerate ca punte de bord liber.
 - (ii) Dacă o punte inferioară este stabilită să fie punte de bord liber, partea corpului care se extinde deasupra punții de bord liber este considerată ca o suprastructură în ceea ce privește aplicarea condițiilor de atribuire și de calcul al bordului liber. Bordul liber se calculează pornind de la această punte.
 - (iii) Dacă o punte inferioară este stabilită să fie punte de bord liber, această punte, ca un minim, se va întinde între stringherii fixați în mod corespunzător pe bordajele navei și transversal pe fiecare perete etanș care se extinde la puntea superioară, în cadrul încăperilor de marfă. Lățimea acestor stringheri nu va fi mai mică decât se poate prevedea în mod convenabil ținând seama de structura și funcționarea navei. Orice dispunere a stringherilor va fi astfel încât această cerință de construcție să poată fi respectată.
- (c) Puntea de bord liber discontinuă, puntea de bord liber cu trepte
- (i) Dacă o nișă din puntea de bord liber se prelungește până la bordajele navei și depășește 1 m în lungime, linia cea mai de jos a punții expuse și prelungirea acelei linii, paralelă cu partea de sus a punții, este considerată punte de bord liber (vezi fig.3.3).
 - (ii) Dacă o nișă din puntea de bord liber nu se extinde până la bordajele navei, partea de sus a punții este considerată punte de bord liber.
 - (iii) Nișele care nu se prelungesc din bord în bord într-o punte de sub puntea expusă, care este desemnată ca punte de bord liber, pot să nu fie luate în considerare, cu condiția ca toate deschiderile din puntea situată în părțile descoperite să fie prevăzute cu dispozitive de închidere etanșă la intemperii.
 - (iv) Se va ține seama ca nișele expuse să fie drenate și se vor lua în considerare efectele de suprafață liberă asupra stabilității.
 - (v) Prevederile subparagrafelor (i) până la (iv) nu se aplică drăgilor, șalandelor cu clapeți sau altor tipuri similare de nave cu magazii deschise de mari dimensiuni, fiecare caz necesitând o examinare individuală.

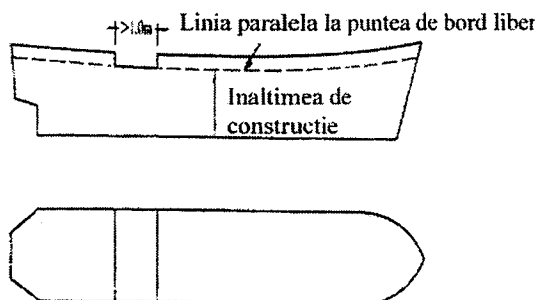


Figura 3.3

(10) Suprastructura

- (a) O suprastructură este o construcție punctată situată pe puntea de bord liber și care se extinde din bord în bord sau a cărei retragere a pereților laterali, în raport cu bordajele, nu depășește 4% din lățimea (B).

- (b) O suprastructură închisă este o suprastructură cu:
- (i) pereți înconjurători de construcție eficace;
 - (ii) deschideri de acces în acești pereți, dacă există, prevăzute cu uși care satisfac cerințele regulii 12;
 - (iii) toate celelalte deschideri practicate în pereții laterali sau extremi ai suprastructurii, prevăzute cu mijloace eficace de închidere etanșă la intemperii.

Un castel central sau o dunetă nu vor fi considerate ca suprastructuri închise decât dacă echipajul poate ajunge în compartimentele de mașini sau în alte încăperi de lucru situate în interiorul acestor suprastructuri și prin alte mijloace de acces, utilizabile în orice moment, atunci când deschiderile pereților etanși sunt închise.

- (c) Înălțimea unei suprastructuri este cea mai mică înălțime măsurată vertical în bord între muchia superioară a traverselor punții suprastructurii și muchia superioară a traverselor punții de bord liber.
- (d) Lungimea unei suprastructuri (S) este lungimea medie a părții din această suprastructură care este cuprinsă în cadrul lungimii (L).
- (e) *Castel central*. Un castel central este o suprastructură care nu se extinde nici până la perpendiculara prova și nici până la perpendiculara pupa.
- (f) *Duneta*. O dunetă este o suprastructură care se extinde de la perpendiculara pupa înainte spre un punct care se află în spatele perpendicularei prova. Duneta poate începe dintr-un punct situat în spatele perpendicularei pupa.
- (g) *Teuga*. O teugă este o suprastructură care se extinde din perpendiculara prova înapoi până la un punct care se află în fața perpendicularei pupa. Teuga poate începe dintr-un punct situat în fața perpendicularei prova.
- (h) *Suprastructura completă*. O suprastructură completă este o suprastructură care se extinde minim de la perpendiculara prova la perpendiculara pupa.
- (i) *Semiduneta*. O semidunetă este considerată ca o suprastructură care se extinde de la perpendiculara pupa înspre prova, având în general o înălțime mai mică decât o suprastructură normală, și care are un perete frontal intact (hublouri de tip fix prevăzute cu geamuri eficace și capace de gură de vizitare etanșe)(vezi fig. 3.4). Dacă peretele frontal nu este intact datorită ușilor și deschiderilor de acces, atunci suprastructura se va considera drept o dunetă.

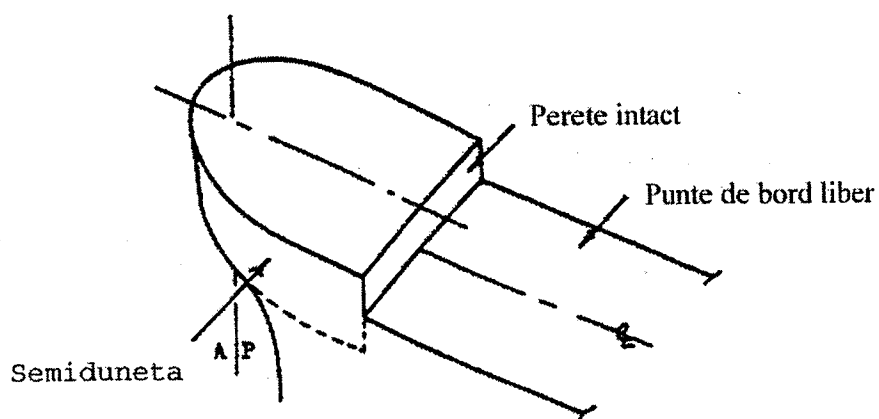


Figura 3.4

- (11) *Punte de suprastructură.* O punte de suprastructură este o punte care formează limita superioară a unei suprastructuri.
- (12) *Navă cu punte liberă.* O navă cu punte continuă care nu are nici o suprastructură pe puntea de bord liber.
- (13) *Etanș la intemperii.* Etanș la intemperii înseamnă că în orice condiții impuse de mediul marin, apa nu va pătrunde în navă.
- (14) ***Etanș la apă.*** Etanș la apă înseamnă posibilitatea de a preveni trecerea apei prin structură, în orice direcție, cu o limită de rezistență corespunzătoare presiunii datorată coloanei maxime de apă pe care ar putea să o susțină.
- (15) *Puț de punte.* Un puț de punte înseamnă orice zonă de pe puntea expusă la intemperii, unde apa poate fi reținută. Puțurile de punte se pot considera a fi zone de punte delimitate din două sau mai multe părți de structurile punții.

Regula 4 Linia punții

Linia punții este materializată prin marginea superioară a unei benzi orizontale de 300 mm lungime și de 25 mm lățime. Aceasta este marcată la mijlocul navei de fiecare parte a corpului, iar marginea sa superioară trece în mod normal prin punctul de intersecție al prelungirii suprafeței superioare a punții de bord liber cu suprafața exterioară a bordajului (așa cum este ilustrat în figura 4.1). Totuși, linia punții poate fi trasată și în raport cu alt punct fix determinat de pe navă, cu condiția ca bordul liber să fie corectat în consecință. Poziția punctului de referință și identificarea punții de bord liber trebuie să fie, în toate cazurile, indicate pe *Certificatul internațional de bord liber*.

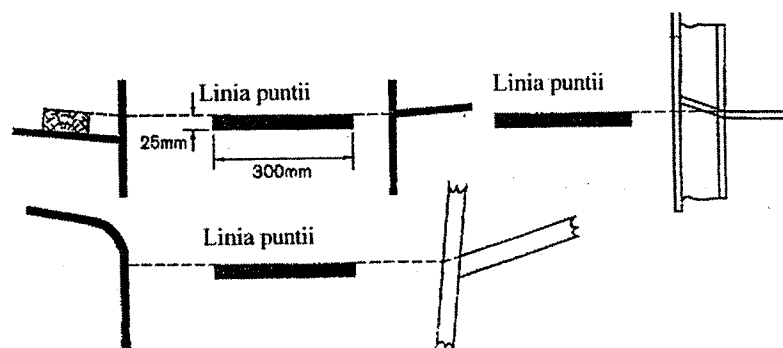


Figura 4.1
Linia punții

Regula 5 **Marca de bord liber**

Marca de bord liber va fi constituită dintr-un inel cu diametrul exterior de 300 mm și lățimea de 25 mm, care este intersectat de o bandă orizontală cu o lungime de 450 mm și o lățime de 25 mm, a cărei margine superioară trece prin centrul inelului. Centrul inelului trebuie să fie situat la mijlocul navei sub marginea superioară a liniei punții la o distanță, măsurată pe verticală, egală cu bordul liber minim de vară atribuit (așa cum este ilustrat în figura 6.1).

Regula 6 **Linii folosite cu marca de bord liber**

- (1) Liniile care indică linia de încărcare atribuită conform prezentelor reguli sunt materializate prin benzi orizontale cu lungimea de 230 mm și lățimea de 25 mm, care se extind spre prova, dacă nu s-a specificat în mod expres altfel, și perpendicular față de o bandă verticală de 25 mm lățime, situată la o distanță de 540 mm spre prova față de centrul inelului (așa cum este ilustrat în figura 6.1).
- (2) Se vor utiliza următoarele linii de încărcare:
 - (a) *Linia de încărcare de vară*, indicată de marginea superioară a benzii care trece prin centrul inelului și de asemenea prin marginea superioară a unei benzi marcate S.
 - (b) *Linia de încărcare de iarnă*, indicată prin marginea superioară a unei benzi marcate W.
 - (c) *Linia de încărcare de iarnă în Atlanticul de Nord*, indicată prin marginea superioară a unei benzi marcate WNA.
 - (d) *Linia de încărcare tropicală*, indicată prin marginea superioară a unei benzi marcate T.
 - (e) *Linia de încărcare de vară în apă dulce*, indicată prin marginea superioară a unei benzi marcate F. *Linia de încărcare de vară în apă dulce* este marcată de la banda verticală spre pupa. Diferența între *linia de încărcare de vară în apă dulce* și *linia de încărcare de vară* reprezintă corecția de pescaj pentru încărcarea în apă dulce să se facă la diferite alte linii de încărcare.
 - (f) *Linia de încărcare tropicală în apă dulce*, indicată prin marginea superioară a unei benzi marcate TF, marcată de la banda verticală spre pupa.

- (3) Dacă sunt atribuite *borduri libere pentru transportul de lemn pe punte* conform prezentelor reguli, *liniile de încărcare pentru lemn pe punte* se vor marca în completarea liniilor de încărcare obișnuite. Aceste linii vor fi materializate prin benzi orizontale cu lungimea de 230 mm și lățimea de 25 mm, care se extind spre pupa, dacă nu s-a specificat în mod expres altfel, și perpendicular față de o bandă verticală de 25 mm lățime, situată la o distanță de 540 mm spre pupa față de centrul inelului (așa cum este ilustrat în figura 6.2).
- (4) Se vor utiliza următoarele linii pentru transportul de lemn pe punte:
- (a) *Linia de încărcare de vară pentru transportul de lemn pe punte*, indicată prin marginea superioară a unei benzi marcate LS.
 - (b) *Linia de încărcare de iarnă pentru transportul de lemn pe punte*, indicată prin marginea superioară a unei linii marcate LW.
 - (b) *Linia de încărcare de iarnă în Atlanticul de Nord pentru transportul de lemn pe punte*, indicată prin marginea superioară a unei benzi marcate LWNA.
 - (d) *Linia de încărcare tropicală pentru transportul de lemn pe punte*, indicată prin marginea superioară a unei benzi marcate LT.
 - (e) *Linia de încărcare de vară în apă dulce pentru transportul de lemn pe punte*, indicată prin marginea superioară a unei benzi marcate LF și marcată de la banda verticală spre prova. Diferența între linia de încărcare de vară în apă dulce pentru transportul de lemn pe punte și linia de încărcare de vară pentru transportul de lemn pe punte reprezintă corecția de pescaj pentru încărcarea în apă dulce să se facă la diferite alte linii de încărcare.
 - (f) *Linia de încărcare tropicală în apă dulce pentru transportul de lemn pe punte*, indicată de marginea superioară a unei benzi marcate LTF, marcată de la banda verticală spre prova.
- (5) În cazul în care caracteristicile unei nave sau natura serviciului său sau a limitelor fixate privind zonele de navigație ale acesteia fac inaplicabile oricare dintre liniile sezoniere, aceste linii pot fi omise.
- (6) În cazul în care unei nave i se atribuie un bord liber mai mare decât bordul liber minim, astfel încât linia de încărcare este marcată la o poziție corespunzătoare la, sau mai jos decât, cea mai de jos linie de încărcare sezonieră atribuită la bordul minim în conformitate cu prezentul Protocol, numai *linia de încărcare pentru apă dulce* trebuie să fie marcată.
- (7) Dacă *linia de încărcare de iarnă în Atlanticul de Nord* coincide cu *linia de încărcare de iarnă* corespunzând aceleiași benzi verticale, această linie de încărcare se va marca W.
- (8) Liniile de încărcare suplimentare/alternative cerute de alte convenții internaționale în vigoare pot fi marcate perpendicular la banda verticală indicată în paragraful (1) din prezenta regulă și spre pupa față de aceasta.

Figura 6.1
Marca de bord liber și liniile utilizate la această marcă

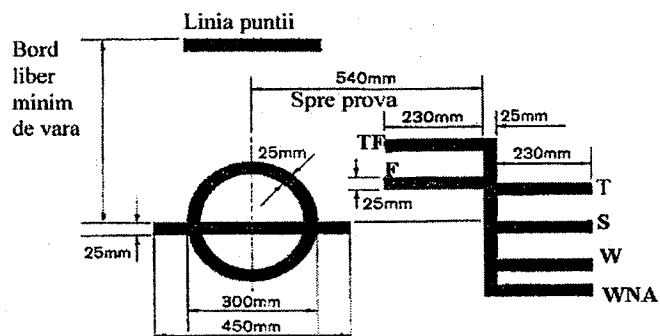
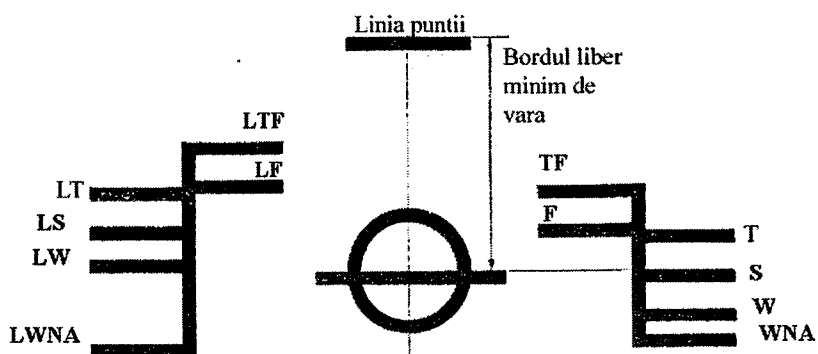


Figura 6.2
Marca de bord liber pentru transportul lemnului pe punte și liniile utilizate la această marcă



Regula 7 **Marca autorității împuternicite pentru atribuirea bordurilor libere**

Marca autorității împuternicite care a atribuit liniile de încărcare poate să fie aplicată alături de inelul liniei de încărcare, deasupra benzii orizontale care trece prin centrul său sau deasupra ori dedesubtul acestei benzi. Această marcă se compune dintr-un grup de cel mult patru litere, fiecare măsurând circa 115 mm înălțime și 75 mm lățime, care permit identificarea numelui autorității.

Regula 8 **Detalii de marcare**

Inelul, benzile și literele vor fi vopsite în alb sau galben pe un fond închis sau în negru pe un fond deschis. Ele vor fi de asemenea marcate în mod permanent pe bordajele navei, conform dispozițiilor Administrației. Mărcile trebuie să fie vizibile bine și, dacă este necesar, vor fi luate în acest scop măsuri speciale.

Regula 9 **Verificarea mărcilor**

Certificatul internațional de bord liber nu va fi eliberat unei nave până când funcționarul sau inspectorul, acționând conform prevederilor articolului 13 al Convenției, nu a certificat faptul că mărcile sunt aplicate corect și în mod permanent pe bordajele navei.

CAPITOLUL II CONDIȚII DE ATRIBUIRE A BORDULUI LIBER

Regula 10 Informația pentru comandant

- (1) Comandantul fiecărei nave noi trebuie să primească informații pentru a dispune încărcarea și balastarea navei sale astfel încât să se evite supunerea structurii navei la solicitări inacceptabile. Se admite derogare la această cerință atunci când lungimea, formele sau tipul navei sunt astfel încât Administrația apreciază aplicarea ei ca inutilă.
- (2) Informațiile vor fi furnizate comandantului într-o formă aprobată de către Administrație sau o organizație recunoscută. Informația de stabilitate, precum și informația asupra încărcării, referitoare la rezistența navei, atunci când aceasta se cere conform paragrafului (1), vor fi păstrate la bordul navei tot timpul împreună cu dovada că informațiile au fost aprobate de către Administrație.
- (3) O navă careia nu i se cere, în virtutea *Convenției internaționale pentru ocrotirea vieții omenești pe mare* în vigoare, să fie supusă unei probe de înclinări, după ce a fost terminată, trebuie:
 - (a) să fie supusă unei astfel de probe de înclinări încât să poată fi determinate, pentru nava goală, atât deplasamentul real al navei, cât și poziția centrului său de greutate;
 - (b) să se renunțe, dacă Administrația aprobă astfel, la efectuarea probei de înclinări după ce nava a fost terminată, dacă se dispune de date de bază asupra stabilității rezultate dintr-o probă de înclinări a unei nave din aceeași serie și să se arate conform cerințelor Administrației că aceste date de bază permit obținerea de informații sigure în ceea ce privește stabilitatea navei;
 - (c) să aibă caracteristicile unei nave goale, determinate printr-o evaluare detaliată a greutății, confirmată de o verificare a deplasamentului navei goale, dacă Administrația decide că efectuarea unei probe de înclinări nu este practic posibilă sau oferă rezultate incorecte datorită dimensiunilor specifice, amenajărilor, rezistenței sau formei corpului unei nave;
 - (d) să aibă pentru comandantul său toate informațiile*, așa cum sunt necesare, pentru ca acesta să poată obține, printr-un proces simplu și rapid, caracteristicile precise cu privire la stabilitatea navei în toate condițiile posibil a fi întâlnite în exploatarea normală; și
 - (e) să aibă la bord tot timpul informația aprobată asupra stabilității, împreună cu dovada că informația a fost aprobată de către Administrație.
- (4) **În cazul în care o navă suferă modificări astfel încât acestea afectează semnificativ informația cu privire la încărcare sau informația asupra stabilității furnizate comandantului, vor fi asigurate informațiile modificate. Dacă este necesar, nava va fi supusă unor noi probe de înclinări.**

Regula 11 Pereți etanși situați la extremitățile suprastructurilor

Pereții etanși situați la extremitățile expuse ale suprastructurilor închise trebuie să aibă un nivel acceptabil de rezistență.

* Se face referire la Codul pentru stabilitatea intactă pentru toate tipurile de nave ce fac obiectul instrumentelor IMO, adoptat de organizație prin rezoluția A.749(18), așa cum a fost modificată.

Regula 12

Uși

- (1) Toate deschiderile de acces, practicate în pereții etanși situați la extremitățile suprastructurilor închise, trebuie să fie prevăzute cu uși din oțel sau din alt material echivalent, fixate permanent și solid de pereți. Ușile trebuie să fie astfel încadrate, întărite și amplasate, încât întreaga structură să aibă aceeași rezistență cu cea a pereților etanși fără deschideri și să fie etanșe la intemperii atunci când sunt închise. Mijloacele de asigurare a etanșeității la intemperii a acestor uși vor fi constituite din garnituri de etanșare și turnicheți de strângere sau alte dispozitive echivalente și vor fi fixate în mod permanent pe pereții etanși sau pe uși, iar ușile vor fi astfel dispuse încât să poată fi manevrate din ambele părți ale peretelui etanș.
- (2) Dacă nu s-a permis altfel de către Administrație, ușile se vor deschide în exterior pentru a oferi o siguranță suplimentară împotriva șocului produs de apa mării.
- (3) Dacă nu s-a prevăzut altfel în aceste reguli, înălțimea pragurilor deschiderilor de acces în pereții situați la extremitățile suprastructurilor închise trebuie să fie de cel puțin 380 mm deasupra punții.
- (4) Trebuie evitate pragurile demontabile. Totuși, pentru a facilita încărcarea/descărcarea unor piese de rezervă grele sau obiecte similare, se pot monta praguri demontabile în următoarele condiții:
 - (a) să fie montate înainte ca nava să părăsească portul; și
 - (b) să fie prevăzute cu garnituri de etanșare și să fie fixate prin buloane dispuse la distanțe apropiate.

Regula 13

Amplasarea gurilor de magazie, a tambuchiurilor de coborâre și a trombelor de aerisire

În sensul prezentelor reguli, se definesc două amplasamente ale gurilor de magazie, ale tambuchiurilor de coborâre și ale trombelor de aerisire, după cum urmează:

Amplasament de categoria 1 - pe părțile expuse ale punții de bord liber și ale punții semidunetei, precum și pe părțile expuse ale punților suprastructurilor, situate spre prova față de un punct amplasat la o pătrime din lungimea navei, măsurată de la perpendiculara prova.

Amplasament de categoria 2 - pe părțile expuse ale punților suprastructurilor situate spre pupa față de un punct amplasat la o pătrime din lungimea navei, măsurată de la perpendiculara prova, și situat deasupra punții de bord liber la o înălțime cel puțin egală cu înălțimea normală a suprastructurii.

Pe părțile expuse ale punților suprastructurilor situate spre prova față de un punct amplasat la o pătrime din lungimea navei, măsurată de la perpendiculara prova, și situat deasupra punții de bord liber la o înălțime cel puțin egală cu dublul înălțimii normale a suprastructurii.

Regula 14

Guri de magazie pentru marfă și alte deschideri de acces

- (1) Construcția gurilor de magazie pentru marfă și a altor deschideri de acces, situate în amplasamente de categoria 1 și 2, ca și mijloacele prevăzute pentru a asigura etanșeitatea lor la intemperii, trebuie să îndeplinească prescripții cel puțin echivalente cu cele definite în regula 16, în afară de cazul în care este acceptată de către Administrație aplicarea regulii 15 la aceste guri de magazie.
- (2) Ramele și capacele gurilor de magazie plasate în părțile expuse ale punților situate deasupra punții suprastructurii trebuie să îndeplinească cerințele Administrației.

Regula 14-1 **Ramele gurii de magazie**

- (1) Ramele gurii de magazie trebuie să fie de o construcție solidă corespunzătoare amplasării lor, iar înălțimea lor minimă deasupra punții va fi cel puțin de:
 - (a) 600 mm în amplasament de categoria 1; și
 - (b) 450 mm în amplasament de categoria 2.
- (2) În cazul gurilor de magazie care corespund regulii 16(2) până la (5), înălțimea acestor rame poate fi redusă sau ramele pot să fie omise în întregime, cu condiția ca Administrația să fie convinsă că siguranța navei nu este afectată, indiferent de starea mării.

Regula 15 **Guri de magazie închise cu capace mobile și etanșate la intemperii prin prelate și dispozitive cu bare**

Capacele gurilor de magazie

- (1) Lățimea fiecărei suprafețe de susținere a capacelor gurilor de magazie trebuie să fie de cel puțin 65 mm.
- (2) În cazul în care capacele sunt din lemn, grosimea netă trebuie să fie de cel puțin 60 mm pentru o deschidere care nu depășește 1,5 m.
- (3) În cazul în care capacele sunt din oțel obișnuit, rezistența va fi calculată în conformitate cu cerința regulii 16(2) până la (4). Produsul dintre tensiunea maximă astfel calculată și factorul 1,25 nu va depăși limita de curgere superioară minimă a materialului. Capacele vor fi proiectate în așa fel încât săgeata limită sub aceste sarcini să nu fie mai mare de 0,0056 ori deschiderea lor.

Traverse mobile

- (4) Dacă traversele mobile destinate să susțină capacele gurilor de magazie sunt din oțel obișnuit, rezistența va fi calculată pornind de la sarcini convenționale cel puțin egale cu $3,5 \text{ t/m}^2$ pentru gurile de magazie situate într-un amplasament de categoria 1 și cu $2,6 \text{ t/m}^2$ pentru gurile de magazie situate într-un amplasament de categoria 2. Produsul dintre tensiunea maximă astfel calculată și factorul 1,47 nu va depăși limita de curgere superioară minimă a materialului. Traversele mobile vor fi proiectate în așa fel încât săgeata limită sub aceste sarcini să nu fie mai mare de 0,0044 ori deschiderea lor.
- (5) Sarcinile convenționale pe gurile de magazie situate într-un amplasament de categoria 1 pot fi reduse la o valoare de 2 t/m^2 pentru navele de 24 m lungime și nu vor fi mai mici de $3,5 \text{ t/m}^2$ pentru navele de 100 m lungime. Sarcinile corespunzătoare pe gurile de magazie situate într-un

amplasament de categoria 2 pot fi reduse la $1,5 \text{ t/m}^2$ și, respectiv, la $2,6 \text{ t/m}^2$. În toate cazurile, valorile corespunzând lungimilor intermediare vor fi obținute prin interpolare liniară.

Capace de tip ponton

- (6) În cazul în care capacele de tip ponton folosite în locul traverselor mobile și al capacelor sunt din oțel obișnuit, rezistența va fi calculată conform cerinței regulii 16(2) până la (4), iar produsul dintre tensiunea maximă astfel calculată și factorul 1,47 nu va depăși limita de curgere superioară minimă a materialului. Capacele de tip ponton vor fi astfel proiectate încât săgețile limită sub aceste sarcini să nu fie mai mari de 0,0044 ori deschiderea lor. Tablele din oțel obișnuit care formează partea de deasupra a capacelor nu vor avea o grosime mai mică de 1% din distanța dintre elementele de osatură simplă de rigidizare sau 6 mm dacă această ultimă valoare este mai mare.
- (7) Rezistența și rigiditatea capacelor fabricate din alte materiale decât oțelul obișnuit, trebuie să fie echivalente cu cele ale capacelor din oțel obișnuit și să îndeplinească în această privință cerințele Administrației.

Suporturi sau glisiere

- (8) Suporturile sau glisierele prevăzute pentru traversele mobile trebuie să fie de construcție robustă și să permită instalarea și fixarea eficace a traverselor. Dacă se utilizează traverse de tip rulant, dispozitivele vor asigura amplasarea exact pe poziție a traverselor atunci când gura de magazie este închisă.

Tacheți

- (9) Tacheții vor fi calibrați în așa fel încât să se ajusteze la panta penelor. Ei vor avea cel puțin 65 mm lățime și distanțați la cel mult 600 mm din ax în ax; tacheții de la extremitățile fiecărei laturi nu vor fi depărtați cu mai mult de 150 mm de colțurile capacelor gurii de magazie.

Bare de strângere și pene

- (10) Barele de strângere și penele vor fi solide și în stare bună. Penele vor fi din lemn tare sau alt material echivalent. Ele vor avea o pantă care nu va depăși $1/6$, iar grosimea lor la vârf va fi de cel puțin 13 mm.

Prelate

- (11) Se vor prevedea cel puțin două grosimi de prelate în stare bună pentru fiecare gură de magazie situată în amplasamente de categoria 1 sau 2. Prelatele vor fi perfect etanșe și vor avea o rezistență satisfăcătoare. Ele vor fi confecționate dintr-un material cu o greutate și o calitate cel puțin conforme normelor aprobate.

Fixarea capacelor gurilor de magazie

- (12) Pentru toate gurile de magazie situate în amplasamente de categoria 1 sau 2, se vor prevedea bare din oțel sau orice alt mijloc echivalent pentru a fixa eficace și în mod independent fiecare element transversal al capacului după așezarea prelatelor și a barelor de strângere. Capacele gurilor de magazie care măsoară mai mult de 1,5 m lungime vor fi fixate cu ajutorul a cel puțin două astfel de dispozitive de fixare.

Regula 16

Guri de magazie închise prin capace etanșe la intemperii, din oțel sau alt material echivalent

- (1) Toate gurile de magazie situate în amplasamente de categoriile 1 și 2 vor fi prevăzute cu capace fabricate din oțel sau din alt material echivalent. Cu excepția celor prevăzute în regula 14(2), aceste capace vor fi etanșe la intemperii și prevăzute cu garnituri și dispozitive de strângere. Mijloacele folosite pentru a asigura și menține etanșeitățile la intemperii trebuie să îndeplinească cerințele Administrației. Măsurile luate vor asigura menținerea etanșeității în orice condiții impuse de mediul marin și, în acest scop, probele de etanșeitate vor fi cerute la inspecția inițială și pot fi cerute la inspecțiile de reînnoire și inspecțiile anuale sau la intervale de timp mai mici.

Sarcini minime de proiectare ale capacelor gurilor de magazie

- (2) Pentru navele cu o lungime mai mare sau egală cu 100 m:

- (a) Capacele gurilor de magazie din amplasamente de categoria 1, situate în sfertul prova din lungimea navei, vor fi proiectate pentru sarcini de val la perpendiculara prova, calculate din următoarea ecuație:

$$\text{Sarcina} = 5 + (L_H - 100)a \text{ în t/m}^2$$

unde:

L_H este L pentru navele cu o lungime de cel mult 340 m, dar nu mai mici de 100 m și egală cu 340 m pentru navele cu o lungime mai mare de 340m;

L este lungimea navei (m), așa cum s-a definit la regula 3;

a este dat în tabelul 16.1,

și redusă liniar până la $3,5 \text{ t/m}^2$ la capătul lungimii sfertului prova al navei, așa cum se indică în tabelul 16.2. Sarcina de proiectare utilizată pentru fiecare panou al capacului gurii de magazie va fi cea stabilită în punctul din mijloc al amplasării.

- (b) Toate celelalte capace ale gurilor de magazie din amplasamente de categoria 1 vor fi proiectate la $3,5 \text{ t/m}^2$.
- (c) Capacele din amplasamente de categoria 2 vor fi proiectate la $2,6 \text{ t/m}^2$.
- (d) Dacă o gură de magazie dintr-un amplasament de categoria 1 este situată la o înălțime care depășește înălțimea punții de bord liber cel puțin cu înălțimea normală a unei suprastructuri, capacele sale pot fi proiectate la $3,5 \text{ t/m}^2$.

Tabelul 16.1

	a
Nave cu bord liber de tip B	0,0074
Nave cărora li s-a atribuit bord liber redus conform regulii 27(9) sau (10)	0,0363

- (3) Pentru nave cu lungimea de 24 m:

- (a) Capacele gurilor de magazie din amplasamente de categoria 1 situate în sfertul prova din lungimea navei vor fi proiectate pentru sarcini de val de $2,43 \text{ t/m}^2$ la perpendiculara prova și reduse liniar până la 2 t/m^2 la capătul lungimii sfertului prova al navei, așa cum se indică în tabelul 16.2. Sarcina de proiectare utilizată pentru fiecare panou al capacului gurii de magazie va fi cea stabilită în punctul din mijloc al amplasării.

- (b) Toate celelalte capace ale gurilor de magazie din amplasamente de categoria 1 vor fi proiectate la 2 t/m^2 .
- (c) Capacele gurilor de magazie din amplasamente de categoria 2 vor fi proiectate la $1,5 \text{ t/m}^2$.
- (d) Dacă o gură de magazie dintr-un amplasament de categoria 1 este situată la o înălțime care depășește înălțimea punții de bord liber cel puțin cu înălțimea normală a unei suprastructuri, capacele sale pot fi proiectate la 2 t/m^2 .
- (4) Pentru navele cu o lungime cuprinsă între 24 m și 100 m, și pentru amplasamentele dintre FP și 0,25L, sarcinile de val vor fi obținute prin interpolarea liniară a valorilor indicate în tabelul 16.2.

Tabelul 16.2

	Amplasament longitudinal		
	FP	0,25 L	De la 0,25 L spre pupa
L> 100 m			
Puntea de bord liber	Ecuția de la 16(2)(a)	3,5 t/m ²	3,5 t/m ²
Puntea suprastructurii	3,5 t/m ²		2,6 t/m ²
L = 100 m			
Puntea de bord liber	5 t/m ²	3,5 t/m ²	3,5 t/m ²
Puntea suprastructurii	3,5 t/m ²		2,6 t/m ²
L = 24 m			
Puntea de bord liber	2,43 t/m ²	2 t/m ²	2 t/m ²
Puntea suprastructurii	2 t/m ²		1,5 t/m ²

- (5) Toate capacele gurilor de magazie vor fi proiectate astfel încât:
- (a) produsul dintre tensiunea maximă determinată conform sarcinilor de mai sus și factorul 1,25 nu depășește limita de curgere superioară minimă a materialului, supus la o solicitare de întindere și rezistența critică de flambaj la solicitarea de compresiune;
- (b) săgeata limită sub aceste sarcini să nu fie mai mare de 0,0056 ori deschiderea lor;
- (c) grosimea tablelor de oțel care constituie partea de deasupra a capacelor nu va fi mai mică de 1% din distanța dintre elementele de osatură simplă de rigidizare sau 6 mm, dacă această ultimă valoare este mai mare; și
- (d) se include o limită corespunzătoare pentru coroziune.

Dispozitive de securizare

- (6) Alte mijloace folosite pentru a asigura și menține etanșeitatea la intemperii, în afara celor cu garnituri sau dispozitive de strângere, vor fi la latitudinea Administrației.
- (7) Capacele gurilor de magazie care se sprijină pe ramele gurilor de magazie vor fi amplasate în poziție închisă prin mijloace care pot rezista la sarcinile ce acționează orizontal în orice condiții de stare a mării.

Regula 17

Deschideri situate în compartimentul mașinilor

- (1) Deschiderile din compartimentul mașinilor, situate în amplasamente de categoria 1 sau 2, trebuie să fie consolidate în mod corespunzător și închise eficace prin chesoane cu rezistență mare din oțel

și, atunci când chesoanele nu sunt protejate de alte structuri, rezistența lor trebuie să facă obiectul unui studiu special. Deschiderile de acces practicate în aceste chesoane trebuie să fie prevăzute cu uși conform prescripțiilor regulii 12 (1), ale căror praguri trebuie să se ridice la o înălțime cel puțin egală cu 600 mm deasupra punții, dacă acestea se găsesc într-un amplasament de categoria 1 și cel puțin egală cu 380 mm deasupra punții, dacă se găsesc într-un amplasament de categoria 2. Celelalte deschideri practicate în aceste chesoane trebuie să fie prevăzute cu capace echivalente, montate permanent în poziția lor normală.

- (2) În cazul în care chesoanele compartimentului mașinilor nu sunt protejate cu alte structuri, atunci trebuie prevăzute uși duble (de exemplu, uși interioare sau exterioare care corespund cerințelor regulii 12(1)) la navele cărora li s-au atribuit borduri libere mai mici decât acelea indicate în tabelul 28.2 din regula 28. Se va prevedea un prag interior de 230 mm, pe lângă pragul exterior de 600 mm.
- (3) Ramele puțurilor de aer ale compartimentului căldărilor, ale coșurilor și ale trombelor de aerisire din compartimentul mașinilor, situate în poziții expuse ale punții de bord liber sau ale punții suprastructurii, trebuie să aibă, în raport cu aceste punți, înălțimea atât cât este rezonabil și practic posibil. În general, trombele de aerisire, necesare pentru alimentarea continuă a compartimentului mașinilor, vor avea rame cu o înălțime suficientă pentru a corespunde regulii 19(3), fără a trebui să fie prevăzute mijloace de închidere etanșă la intemperii. Trombele de aerisire necesare pentru alimentarea continuă a compartimentului generatorului de avarie, dacă acesta se consideră că are o flotabilitate în calculele de stabilitate sau dacă protejează deschiderea care asigură accesul la nivelul inferior, vor avea rame cu o înălțime suficientă pentru a corespunde regulii 19(3), fără a trebui să fie prevăzute dispozitive de închidere etanșă la intemperii.
- (4) În cazul în care datorită mărimii navei și amplasării, acest lucru nu este practic posibil, pot fi permise de către Administrație înălțimi mai mici pentru ramele trombelor de aerisire a compartimentului mașinilor și pentru ramele trombelor de aerisire a compartimentului generatorului de avarie, care sunt prevăzute cu dispozitive de închidere etanșă la intemperii în conformitate cu regula 19(4), cu condiția ca să fie prevăzute și alte dispozitive corespunzătoare pentru a fi asigurată o ventilare neîntreruptă, corespunzătoare a acestor compartimente.
- (5) Deschiderile puțurilor de aer ale compartimentului căldărilor vor fi prevăzute cu capace solide din oțel sau alte materiale echivalente, care sunt montate în pozițiile lor corespunzătoare și pot fi etanșate sigur la intemperii.

Regula 18

Deschideri diverse în punțile de bord liber și de suprastructuri

- (1) Gurile de vizitare și gurile de rujare situate în amplasamente de categoria 1 sau 2 sau în interiorul suprastructurilor, altele decât suprastructurile închise, trebuie să fie prevăzute cu capace solide care pot să asigure etanșeitatea la apă. Aceste capace trebuie să aibă un sistem de fixare permanentă, numai dacă ele nu sunt fixate prin buloane la intervale apropiate.
- (2) Deschiderile în punțile de bord liber, altele decât gurile de magazie, deschiderile în compartimentul mașinilor, gurile de vizitare și gurile de rujare, trebuie să fie protejate printr-o suprastructură închisă sau printr-un ruf sau un tambuchi de scară cu o rezistență și o etanșeitate la intemperii echivalente. În mod similar, orice deschidere de acest fel, situată în partea expusă a unei punți de suprastructură sau pe acoperișul unui ruf situat pe puntea de bord liber, care asigură accesul la un compartiment situat sub puntea de bord liber sau în interiorul unei suprastructuri închise, trebuie să fie protejată de un ruf sau un tambuchi de scară eficace. Golurile pentru uși în aceste tambuchiuri de scară sau rufuri care conduc la sau asigură accesul către scări care conduc dedesubt, trebuie să fie prevăzute cu uși conforme cu regula 12 (1). Totuși, în cazul în care casele scărilor dintr-un ruf sunt închise în interiorul unor tambuchiuri de scară construite în mod

corespunzător și prevăzute cu uși care corespund regulii 12(1), ușa din exterior nu trebuie să fie etanșă la intemperii.

- (3) Deschiderile pe acoperișul unui ruf situat pe o semidunetă sau o suprastructură cu o înălțime mai mică decât înălțimea normală, având o înălțime egală cu sau mai mare decât înălțimea normală a semidunetei, vor fi prevăzute cu mijloace acceptabile de închidere, dar nu este necesar să fie protejate cu un ruf sau tambuchi de scară eficace așa cum se definește în regulă, cu condiția ca înălțimea rufului său să fie cel puțin egală cu înălțimea normală a unei suprastructuri. Deschiderile pe acoperișul unui ruf a cărui înălțime este mai mică decât o înălțime normală de suprastructură pot fi tratate în mod analog.
- (4) În amplasamentele din categoria 1, înălțimea deasupra punții a pragurilor deschiderilor de uși de la tambuchiurile de scară vor fi de cel puțin 600 mm. În amplasamentele din categoria 2 aceasta va fi de cel puțin 380 mm.
- (5) În cazul în care accesul este asigurat de la puntea de deasupra ca o alternativă la accesul din puntea de bord liber în conformitate cu regula 3(10)(b), atunci înălțimea pragurilor deschiderilor care asigură accesul într-un castel central sau într-o dunetă va fi de 380 mm. Această dispoziție se va aplica și rufurilor de pe puntea de bord liber.
- (6) În cazul în care nu se prevede accesul de deasupra, înălțimea pragurilor golurilor de uși din rufurile de pe puntea de bord liber va fi de 600 mm.
- (7) În cazul în care dispozitivele de închidere ale deschiderilor de acces din suprastructuri și rufuri nu corespund regulii 12(1), deschiderile în punte spre interior se vor considera ca expuse (de exemplu, situate pe puntea deschisă).

Regula 19 **Trombe de aerisire**

- (1) Trombele de aerisire, situate în amplasamente de categoria 1 sau 2, ale compartimentelor aflate sub puntea de bord liber sau sub punțile suprastructurilor închise, vor avea rame din oțel sau alt material echivalent, de construcție solidă și eficient fixate de punte. Trombele de aerisire situate în amplasamente de categoria 1 vor avea rame cu o înălțime de cel puțin 900 mm deasupra punții; în amplasamente de categoria 2 ramele vor avea o înălțime de cel puțin 760 mm deasupra punții. Dacă înălțimea ramei unei trombe de aerisire oarecare este mai mare de 900 mm, aceasta va fi întărită în mod special.
- (2) Trombele de aerisire care traversează alte suprastructuri decât cele închise vor avea pe puntea de bord liber rame solide din oțel sau alt material echivalent.
- (3) Trombele de aerisire situate în amplasamente de categoria 1, ale căror rame se ridică la o înălțime mai mare de 4,5 m deasupra punții și trombele de aerisire situate în amplasamente de categoria 2, ale căror rame se ridică la o înălțime mai mare de 2,3 m deasupra punții, nu este necesar să fie prevăzute cu dispozitive de închidere, decât dacă Administrația cere aceasta în mod expres.
- (4) În afară de cele prevăzute în paragraful (3) al acestei reguli, deschiderile trombelor de aerisire vor fi prevăzute cu dispozitive de închidere etanșe la intemperii construite din oțel sau alt material echivalent. La navele cu o lungime ce nu depășește 100 m, dispozitivele de închidere vor fi fixate permanent; atunci când nu se prevede altfel la alte nave, aceste dispozitive trebuie arimate convenabil lângă trombele de aerisire cărora le sunt destinate.
- (5) În locurile expuse, înălțimea ramelor poate să fie mărită la o valoare considerată satisfăcătoare de către Administrație.

Regula 20
Tubulaturi de aerisire

- (1) Dacă tubulaturile de aerisire ale tancurilor de balast și ale altor tancuri se prelungesc deasupra punții de bord liber sau a punții suprastructurilor, părțile expuse ale acestor tubulaturi vor fi de construcție solidă; înălțimea de la punte la punctul în care apa poate avea acces spre compartimentele inferioare va fi de cel puțin 760 mm pe puntea de bord liber și de 450 mm pe puntea suprastructurilor.
- (2) Dacă aceste înălțimi pot stingheri activitățile navei, poate fi acceptată o înălțime mai mică, dacă Administrația este asigurată că dispozitivele de închidere și alte motive justifică această înălțime redusă. Mijloace de obturare satisfăcătoare fixate permanent, vor fi prevăzute pentru închiderea deschiderilor tubulaturilor de aerisire.
- (3) Tubulaturile de aerisire vor fi prevăzute cu dispozitive automate de închidere.
- (4) Valvulele de presiune-depresiune (valvulele PV) pot fi acceptate la nave cisternă.

Regula 21
Saborduri de încărcare și alte deschideri analoage

- (1) Sabordurile de încărcare și alte deschideri analoage în bordaj situate sub puntea de bord liber trebuie să fie prevăzute cu uși proiectate în așa fel încât să le garanteze o etanșeitate la intemperii și o rezistență echivalentă cu a părții din corpul navei, adiacentă lor. Dacă nu este acceptat altfel de către Administrație, aceste deschideri se vor deschide spre exterior. Numărul acestor deschideri trebuie să fie redus la minimum compatibil cu tipul și cu condițiile de exploatare normală a navei.
- (2) Fără autorizația Administrației, marginea inferioară a deschiderilor prevăzute în paragraful (1) nu trebuie să se găsească sub o linie trasată pe bordaj, paralel cu linia punții de bord liber, care are punctul său cel mai de jos situat la cel puțin 230 mm deasupra marginii superioare a benzii care marchează linia de încărcare cea mai de sus.
- (3) Dacă se permite amplasarea sabordurilor de încărcare și a altor deschideri similare cu marginea lor inferioară sub linia prevăzută la paragraful (2), atunci trebuie să fie instalate elemente suplimentare pentru menținerea integrității etanșeității la apă.
- (4) Instalarea unei a doua uși cu rezistență și etanșeitate la apă echivalente este considerată o măsură acceptabilă. Un dispozitiv de detectare a scurgerilor va fi prevăzut în compartimentul dintre cele două uși. Se va prevedea drenarea acestui compartiment spre santine, controlată de o valvă de închidere cu filet, ușor accesibilă. Ușa exterioară trebuie să se deschidă spre exterior.
- (5) Dispozitivele pentru ușile din prova și ușile lor interioare, ușile laterale și ușile din pupa, precum și dispozitivele lor de fixare vor corespunde cerințelor unei organizații recunoscute sau normelor naționale aplicabile ale Administrației, care asigură un nivel echivalent de siguranță.

Regula 22
Guri de scurgere, prize de apă și evacuări

- (1) (a) Evacuările prin bordaj, care provin din spațiile situate sub puntea de bord liber sau din spațiile limitate de suprastructuri și rufuri situate pe puntea de bord liber și care au uși conform cerințelor regulii 12, vor fi prevăzute, cu excepția cazurilor menționate în paragraful (2), cu mijloace eficace și accesibile pentru a împiedica pătrunderea apei în interior. În mod normal, fiecare evacuare independentă va fi prevăzută cu o valvă cu reținere automată, care are un mijloc de închidere completă, manevrabil dintr-o poziție

situată deasupra punții de bord liber. În cazul în care, capătul tubulaturii de evacuare dinspre interiorul navei se află la o distanță de cel puțin 0,01 L deasupra *liniei de încărcare de vară*, evacuarea poate fi prevăzută cu două valvule cu reținere automată, fără mijloc de închidere completă. Dacă această distanță verticală este mai mare de 0,02 L, poate fi acceptată o singură valvulă cu reținere automată, fără mijloc de închidere completă. Dispozitivul de manevrare a valvulei cu reținere automată cu comandă de închidere completă va fi ușor accesibil și dotat cu un indicator care să arate dacă valvula este deschisă sau închisă.

- (b) Se acceptă o valvulă cu reținere automată și o valvulă cu sertar manevrată de deasupra punții de bord liber în loc de o valvulă cu reținere automată cu mijloc de închidere completă, manevrabilă dintr-o poziție situată deasupra punții de bord liber.
- (c) Dacă se cer două valvule cu reținere automată, valvula dinspre interiorul navei va fi întotdeauna accesibilă pentru examinare în condiții de exploatare (și anume, valvula dinspre interiorul navei se va afla deasupra nivelului *liniei de încărcare tropicală*). Dacă acest lucru nu este posibil, valvula dinspre interiorul navei poate să nu fie situată deasupra *liniei de încărcare tropicală* cu condiția ca o valvulă cu sertar, comandată local, să fie prevăzută între două valvule cu reținere automată.
- (d) Dacă evacuările de la instalațiile sanitare și gurile de scurgere debitează peste bord penetrând bordajul în dreptul compartimentelor de mașini, se acceptă amplasarea unei valvule acționată local, cu închidere completă, situată în dreptul bordajului, împreună cu o valvulă cu reținere în interiorul navei. Dispozitivele de comandare a acestor valvule trebuie să fie amplasate în locuri ușor accesibile.
- (e) Atunci când este atribuit un bord liber pentru transportul de lemn, poziția capătului dinspre interior al evacuărilor trebuie raportată la *linia de încărcare de vară pentru transportul de lemn pe punte*.
- (f) Cerințele de a avea valvule cu reținere sunt aplicabile numai acelor evacuări care rămân deschise pe timpul funcționării normale a navei. Pentru evacuările care sunt ținute închise pe mare, se acceptă o singură valvulă cu sertar, acționată de pe punte.
- (g) Tabelul 22.1 prevede dispunerile acceptabile ale gurilor de scurgere, prizelor de apă și evacuărilor.

Evacuări provenind din spațiile închise situate sub puntea de bord liber sau pe puntea de bord liber				Evacuări provenind din alte încăperi	
Cerințe generale Reg.22(1) unde capatul din interiorul bordului < sau egal cu 0,01 L deasupra SWL	Evacuări prin compartimentul de masini	Alternativa (Reg.22(1)) acolo unde există capăt în interiorul bordului		Capăt din exteriorul bordului > 450 mm sub puntea de bord liber sau < sau egal cu 600 mm deasupra SWL Reg. 22(4)	Alta decât Reg.22(5)
		> 0,01 L deasupra SWL	> 0,02 L deasupra SWL		
Puntea suprastructurii sau rufului					
Puntea de bord liber	Puntea de bord liber	Puntea de bord liber	Puntea de bord liber	Puntea de bord liber	Puntea de bord liber
Simboluri: - Capăt de tubulatură în interiorul bordului - Capăt de tubulatură în exteriorul bordului - Tubulatură care se termină pe puntea deschisă - Valvula cu retenție cu mijloc de închidere completă - Valvula cu retenție cu mijloc de închidere completă cu comandă locală - Valvula cu comandă locală - Comandă de la distanță - Grosime normală - Grosime substanțială					

Tabelul 22.1

- (5) Gurile de scurgere care deserveșc suprastructurile sau rufurile ce nu sunt prevăzute cu uși care îndeplinesc cerințele regulii 12, trebuie să deverseze în exteriorul navei.
- (6) Toate dispozitivele care se fixează pe bordaj și valvulele cerute de prezenta regulă vor fi din oțel, bronz sau alt material ductil aprobat. Valvulele din fontă obișnuită sau dintr-un material similar nu sunt acceptate. Toate tubulaturile vizate de prezenta regulă trebuie să fie din oțel sau orice alt material echivalent, considerat satisfăcător de către Administrație.
- (7) Tubulaturile gurilor de scurgere și ale evacuărilor:
- (a) Pentru tubulaturile gurilor de scurgere și ale evacuărilor pentru care nu se cere o grosime substanțială:
- (i) pentru tubulaturile care au un diametru exterior mai mic sau egal cu 155 mm, grosimea nu va fi mai mică de 4,5 mm;
- (ii) pentru tubulaturile care au un diametru exterior mai mare sau egal cu 230 mm, grosimea nu va fi mai mică de 6 mm;

Mărimile intermediare vor fi determinate prin interpolare liniară.

- (b) Pentru tubulaturile gurilor de scurgere și ale evacuărilor pentru care se cere o grosime substanțială:
- (i) pentru tubulaturile care au un diametru exterior mai mic sau egal cu 80 mm, grosimea nu va fi mai mică de 7 mm;
- (ii) pentru tubulaturile care au un diametru exterior egal cu 180 mm, grosimea nu va fi mai mică de 10 mm;
- (iii) pentru tubulaturile care au un diametru exterior mai mare sau egal cu 220 mm, grosimea nu va fi mai mică de 12,5 mm;

Mărimile intermediare vor fi determinate prin interpolare liniară.

Regula 22-1 **Jgheaburi de gunoi**

- (1) Se acceptă montarea a două obturatoare cu sertar comandate de pe puntea de lucru a jgheabului, în locul unui clapet cu reținere cu dispozitiv de închidere completă, manevrabile dintr-o poziție situată deasupra punții de bord liber, care corespund cerințelor de mai jos:
- (a) obturatorul cu sertar situat în partea de jos va fi comandat dintr-o poziție situată deasupra punții de bord liber. Între cele două obturatoare trebuie prevăzut un dispozitiv de blocare;
- (b) capătul jgheabului dinspre interiorul navei trebuie să fie situat deasupra liniei de plutire rezultată prin înclinarea navei cu $8,5^{\circ}$ în babord sau tribord, la un pescaj corespunzător bordului liber de vară atribuit, dar nu la mai puțin de 1000 mm deasupra *liniei de plutire de vară*. În cazul în care capătul jgheabului dinspre interiorul navei se găsește la o înălțime care depășește 0,01L deasupra *liniei de plutire de vară*, nu este necesar ca obturatorul să fie manevrat de pe puntea de bord liber, cu condiția ca obturatorul cu sertar să fie întotdeauna accesibil în condiții de exploatare; și

- (c) ca alternativă, obturatoarele cu sertar situate în partea de sus și de jos pot fi înlocuite cu un capac etanș la intemperii, cu balamale, situat la capătul jgheabului dinspre interiorul navei, împreună cu o clapetă de descărcare. Capacul și clapeta trebuie să fie prevăzute cu un dispozitiv de blocare astfel încât să se împiedice deschiderea clapetei de descărcare înainte de închiderea capacului.
- (2) Întreg jgheabul, inclusiv capacul, trebuie să fie construit dintr-un material cu o grosime substanțială.
- (3) Comenzile pentru obturatoarele cu sertar și/sau capacele cu balamale trebuie să aibă în mod clar inscripția: *“A se ține închis atunci când nu este în uz”*.
- (4) În cazul în care capătul jgheabului dinspre interiorul navei se află mai jos decât puntea de bord liber a unei nave de pasageri sau decât liniile de plutire de echilibru ale unei nave de marfă la care se aplică cerințele de stabilitate în caz de avarie, atunci:
- (a) obturatorul/capacul cu balamale de la capătul dinspre interiorul navei trebuie să fie etanș la apă;
- (b) obturatorul trebuie să fie un obturator cu reținere acționat cu șurub, amplasat într-o poziție ușor accesibilă, deasupra celei mai de jos linii de încărcare; și
- (c) obturatorul cu reținere acționat cu șurub trebuie să fie manevrabil dintr-o poziție situată deasupra punții pereților etanși și să fie prevăzut cu indicatori pentru pozițiile deschis/închis. Comanda obturatorului trebuie să aibă inscripția: *“A se ține închis atunci când nu este în uz”*.

Regula 22-2

Nări de punte și puțuri de lanț de ancoră

- (1) Nările de punte și puțurile de lanț de ancoră trebuie să fie etanșe la apă până la puntea expusă la intemperii.
- (2) Dacă sunt prevăzute mijloace de acces, acestea trebuie să fie închise cu un capac solid și fixate cu buloane amplasate la distanțe apropiate
- (3) Nările de punte prin care trec lanțurile de ancoră trebuie prevăzute cu dispozitive de închidere fixate permanent pentru reducerea la minim a pătrunderii apei.

Regula 23

Hublouri, ferestre și spiraiuri

- (1) Hublourile și ferestrele, împreună cu geamul lor, contrahublourile și capacele de protecție contra furtunii*, dacă sunt prevăzute, vor fi conforme unor proiecte aprobate și vor avea o construcție solidă. Nu se acceptă rame nemetalice.
- (2) Hublourile sunt definite ca deschideri rotunde sau ovale cu o suprafață care nu depășește 0,16 m². Deschiderile rotunde sau ovale care au o suprafață care depășește 0,16 m² vor fi considerate drept ferestre.
- (3) Ferestrele sunt definite în general ca deschideri dreptunghiulare, cu o racordare la fiecare colț având raza în raport cu mărimea ferestrei, și ca deschideri rotunde sau ovale cu o suprafață ce depășește 0,16 m².

* Contrahublourile sunt montate pe partea dinspre interior a ferestrelor și hublourilor, în timp ce capacele de protecție contra furtunii sunt montate pe partea dinspre exterior a ferestrelor, acolo unde este accesibil, și pot fi cu balamale sau detașabile.

- (4) Hublourile de la următoarele încăperi vor fi prevăzute pe partea dinspre interior cu contrahublouri cu balamale:
- (a) încăperile de sub puntea de bord liber;
 - (b) încăperile de la primul nivel al suprastructurilor închise; și
 - (c) rufurile de la primul nivel de pe puntea de bord liber care protejează deschiderile ce duc dedesubt sau care sunt considerate flotabile în calculele de stabilitate;

Contrahublourile trebuie să poată fi închise și să le fie asigurată etanșeitatea la apă, dacă sunt amplasate sub puntea de bord liber, și etanșeitatea la intemperii, dacă sunt prevăzute deasupra acestora.

- (5) Hublourile nu vor fi amplasate într-o poziție astfel încât marginile lor inferioare să fie sub o linie trasată pe bordaj, paralelă cu puntea de bord liber și al cărui punct cel mai de jos să fie situat la o distanță egală cu 2,5% din lățime (B) sau la 500 mm, dacă această valoare este mai mare, deasupra *Liniei de încărcare de vară (Linia de încărcare de vară pentru transportul de lemn pe punte, dacă este atribuită)*.
- (6) În cazul în care calculele de stabilitate la avarie indică faptul că hublourile ar fi imersate în oricare stadiu intermediar de inundare sau la linia de plutire de echilibru final, acestea vor fi de tip fix.
- (7) Nu vor fi prevăzute ferestre în următoarele locuri:
- (a) sub puntea de bord liber;
 - (b) la pereții terminali de la primul etaj sau în bordajele suprastructurilor închise; sau
 - (c) rufurile de la primul etaj care sunt considerate flotabile în calculele de stabilitate.
- (8) Hublourile și ferestrele din bordaj de la al doilea etaj vor fi prevăzute în partea dinspre interior cu contrahublouri cu balamale, care să poată să fie închise și să le fie asigurată etanșeitatea la intemperii dacă suprastructura protejează accesul direct la o deschidere ce duce dedesubt sau dacă aceasta este considerată flotabilă în calculele de stabilitate.
- (9) Hublourile și ferestrele din pereții etanși laterali, situați într-o poziție retrasă spre interior față de bordaj la al doilea etaj, care protejează accesul direct la încăperile de dedesubt menționate la paragraful (4), vor fi prevăzute pe partea dinspre interior fie cu contrahublouri cu balamale, fie, în cazul în care acestea sunt accesibile, cu capace exterioare de protecție contra furtunii fixate permanent, care să poată fi închise și să le fie asigurată etanșeitatea la intemperii.
- (10) Pereții etanși ai cabinelor și ușile situate la al doilea etaj și deasupra, care separă hublourile și ferestrele de un acces direct la nivelul inferior sau la al doilea etaj, considerat flotabil în calculele de stabilitate, pot fi acceptate în locul contrahublourilor sau capacelor de protecție contra furtunii, fixate la hublouri și ferestre.
- (11) Rufurile, situate pe o semidunetă sau pe o punte a unei suprastructuri cu o înălțime mai mică decât cea normală, pot fi considerate ca fiind situate la al doilea etaj, în măsura în care este necesar să se aplice cerințele pentru contrahublouri, cu condiția ca înălțimea semidunetei sau a suprastructurii să fie egală cu sau mai mare decât înălțimea normală a dunetei.
- (12) Spiraiurile fixe sau care pot fi deschise vor avea o grosime a geamului corespunzătoare mărimii și amplasării lor așa cum se cere la hublouri și ferestre. Geamurile spiraiului din orice poziție vor fi protejate la deteriorarea mecanică și, dacă spiraiul este prevăzut în amplasamente de categoria 1

sau 2, acestea vor fi asigurate cu contrahublouri sau cu capace de protecție contra furtunii atașate permanent.

Regula 24 **Saborduri de furtună**

- (1) (a) Dacă parapetele care se află pe părțile expuse ale punții de bord liber sau ale punților suprastructurilor formează puțuri, se vor lua măsuri suficiente pentru evacuarea rapidă a apei de pe punți și pentru drenarea lor.
- (b) Sub rezerva dispozițiilor paragrafelor (1)(c) și (2), suprafața minimă a sabordurilor de furtună (A) din fiecare bord al navei, pentru fiecare puț de pe puntea de bord liber, trebuie să fie aceea dată de următoarele formule, în cazurile în care selatura în regiunea puțului este cea normală sau este mai mare decât cea normală.

Suprafața minimă pentru fiecare puț de pe punțile suprastructurilor trebuie să fie egală cu jumătate din suprafața dată de aceste formule:

Dacă lungimea parapetului (l) în puț este mai mică sau egală cu 20 m:

$$A = 0,7 + 0,035 l \text{ m}^2,$$

dacă l este mai mare de 20 m:

$$A = 0,07 l \text{ m}^2.$$

În nici un caz nu este necesar ca l să aibă o valoare mai mare de 0,7 L.

Dacă parapetul are o înălțime medie mai mare de 1,2 m, suprafața cerută trebuie să fie mărită cu $0,004 \text{ m}^2$ pe metru de lungime a puțului pentru fiecare diferență de înălțime de 0,1 m. Dacă parapetul are o înălțime medie mai mică de 0,9 m, suprafața cerută poate fi micșorată cu $0,004 \text{ m}^2$ pe metru de lungime a puțului pentru fiecare diferență de înălțime de 0,1 m.

- (c) La navele fără selatură, suprafața calculată conform paragrafului (b) va fi mărită cu 50%. Dacă selatura este inferioară celei normale, acest procentaj se obține prin interpolare liniară.
- (d) Pe o navă cu punte liberă și un ruf situat la mijlocul navei având o lățime de cel puțin 80% din lățimea navei și cu coridoare de-a lungul bordajului navei care nu depășesc 1,5 m lățime, se formează două puțuri. Fiecăruia i se va atribui o suprafață cerută a sabordurilor de furtună în funcție de lungimea fiecărui puț.
- (e) Dacă există un perete de separație care se extinde pe toată lățimea navei în extremitatea prova a rufului central, acesta ar împărți efectiv puntea expusă în două puțuri fără nici o altă delimitare pe lățimea rufului.
- (f) Puțurile de pe o semidunetă trebuie considerate ca fiind situate pe puntea de bord liber.
- (g) Cunetele cu o înălțime mai mare de 300 mm prevăzute în jurul punților descoperite de la navele cisternă în regiunea manifoldurilor de marfă și tubulaturii de marfă vor fi considerate drept parapete. Sabordurile pentru evacuare vor fi dispuse în conformitate cu prezenta regulă. Dispozitivele de închidere atașate sabordurilor pentru evacuare, utilizate în timpul operațiunilor de încărcare și descărcare, vor fi concepute astfel încât să nu se poată produce înțepenirea lor în timpul voiajului pe mare.
- (2) În cazul navelor prevăzute cu un tronc care nu corespunde cerințelor regulii 36(1)(e) sau care posedă rame laterale la gurile de magazie care se întind în mod continuu sau aproape continuu între suprastructuri detașate, suprafața minimă a deschiderilor sabordurilor pentru evacuare este determinată după cum este indicat în tabelul următor:

Lăţimea gurii de magazie sau a trunchiului în raport cu lăţimea navei	Suprafaţa sabordurilor pentru evacuare în raport cu suprafaţa totală a parapetelor
40% sau mai mică	20%
75% sau mai mare	10%

Pentru lăţimi intermediare, suprafaţa sabordurilor pentru evacuare se obţine prin interpolare liniară.

- (3) Eficienţa suprafeţei sabordurilor pentru evacuare în parapetele cerute conform paragrafului (1) depinde de suprafaţa de curgere liberă pe lăţimea punţii unei nave.

Suprafaţa de curgere liberă pe punte este suprafaţa utilă a intervalelor dintre gurile de magazie şi între gurile de magazie şi suprastructuri şi rufuri până la înălţimea reală a parapetului.

Suprafaţa sabordurilor pentru evacuare în parapete trebuie să fie evaluată în funcţie de suprafaţa netă de curgere liberă, după cum urmează:

- (a) Dacă suprafaţa de curgere liberă nu este mai mică decât suprafaţa sabordurilor pentru evacuare calculată conform paragrafului (2) ca şi când ramele gurii de magazie ar fi continue, atunci suprafaţa minimă a sabordurilor pentru evacuare calculată conform paragrafului (1) va fi considerată suficientă.
- (b) Dacă suprafaţa de curgere liberă este egală sau mai mică decât suprafaţa calculată conform paragrafului (1), atunci suprafaţa minimă a sabordurilor pentru evacuare în parapete va fi stabilită conform paragrafului (2).
- (c) Dacă suprafaţa de curgere liberă este mai mică decât cea calculată conform paragrafului (2), dar mai mare decât cea calculată conform paragrafului (1), atunci suprafaţa minimă a sabordurilor pentru evacuare în parapete va fi determinată pe baza următoarei formule:

$$F = F_1 + F_2 - f_p (m^2)$$

Unde:

F_1 – este suprafaţa minimă a sabordurilor pentru evacuare calculată conform paragrafului (1);

F_2 – este suprafaţa minimă a sabordurilor pentru evacuare calculată conform paragrafului (2); şi

f_p – este suprafaţa utilă totală a trecerilor şi intervalelor dintre extremităţile gurilor de magazie şi suprastructuri sau rufuri până la înălţimea reală a parapetelor.

- (4) În cazul navelor care au suprastructuri pe puntea de bord liber sau pe punţile suprastructurii, care sunt deschise la una dintre sau la ambele extremităţi până la puţurile formate de parapetele de pe punţile deschise, vor fi prevăzute măsuri adecvate pentru evacuarea apei ce poate să pătrundă în spaţiile deschise din aceste suprastructuri.

Suprafaţa minimă a sabordurilor pentru evacuare din fiecare bordaj al navei pentru suprastructura deschisă (A_s) şi pentru puţurile deschise (A_w) trebuie să fie calculate după următoarea metodă:

- (a) Se determină lungimea totală a puţului (l_t) egală cu suma lungimii punţii deschise delimitată de parapete (l_w) şi lungimea încăperii comune din interiorul suprastructurii deschise (l_s).
- (b) Pentru determinarea A_s :

- (i) se calculează suprafața sabordurilor pentru evacuare (A) cerută pentru un puț deschis cu lungimea (l_t) în conformitate cu paragraful (1), considerând că parapetul are o înălțime normală;
- (ii) se înmulțește cu un coeficient de corecție de 1,5 pentru lipsa selaturii, dacă este cazul, în conformitate cu paragraful (1)(c);
- (iii) se înmulțește cu un coeficient (b_o/l_t) pentru ajustarea suprafeței sabordurilor pentru evacuare ținând seama de lățimea (b_o) a deschiderilor practicate în peretele etanș de capăt al suprastructurii închise;
- (iv) pentru corectarea suprafeței sabordurilor pentru evacuare ținând seama de lungimea totală a puțului care este delimitat de o suprastructură deschisă, se înmulțește cu factorul:

$$1 - (l_w/l_t)^2$$

unde l_w și l_t sunt definite în paragraful (4)(a);

- (v) pentru corectarea suprafeței sabordurilor pentru evacuare ținând seama de distanța punții puțului de deasupra punții de bord liber pentru punțile situate la mai mult de $0,5 h_s$ deasupra punții de bord liber, se înmulțește cu factorul:

$$0,5(h_s/h_w)$$

unde h_w este înălțimea punții puțului de deasupra punții de bord liber și h_s este înălțimea normală a suprastructurii;

(c) Pentru determinarea A_w :

- (i) suprafața sabordurilor pentru evacuare pentru puțul deschis (A_w) se va calcula în conformitate cu paragraful (b)(i) de mai sus, utilizând l_w pentru calcularea suprafeței nominale a sabordurilor pentru evacuare (A'), valoare care se va ajusta ținând seama de înălțimea reală a parapetului (h_b) prin aplicarea uneia din următoarele corecții de suprafață, care dintre acestea este aplicabilă:

pentru parapetul cu o înălțime mai mare de 1,2 m:

$$A_c = l_w ((h_b - 1,2)/0,10)(0,004) m^2;$$

pentru parapetul cu o înălțime mai mică de 0,9 m:

$$A_c = l_w ((h_b - 0,9)/0,10)(0,004) m^2;$$

pentru parapetul cu o înălțime între 1,2 și 0,9 m nu există nici o corecție (și anume $A_c = 0$)

- (ii) suprafața corectată a sabordurilor pentru evacuare ($A_w = A' + A_c$) se va ajusta apoi ținând seama de lipsa selaturii, dacă este cazul, și de înălțimea de deasupra punții de bord liber așa cum se indică la paragrafele (b)(ii) și (b)(v), utilizând h_s și h_w .

- (d) Sabordurile pentru evacuare care corespund suprafețelor astfel rezultate pentru suprastructura deschisă (A_s) și pentru puțul deschis (A_w) trebuie să fie prevăzute în fiecare bord al spațiului deschis acoperit de suprastructura deschisă și, respectiv, al puțului deschis.

- (e) Relațiile de mai sus se rezumă la următoarele ecuații, presupunând că l_s , care este suma dintre l_w și l_s , este mai mare de 20 m:

suprafața sabordurilor pentru evacuare A_w pentru puțul deschis:

$$A_w = (0,07l_w + A_c) \text{ (corecția pentru selatură) } (0,5h_s/h_w);$$

suprafața sabordurilor pentru evacuare A_s pentru suprastructura deschisă:

$$A_s = (0,07l_d) \text{ (corecția pentru selatură) } (b_o/l_d)(1 - (l_w/l_d)^2)(0,5h_s/h_w);$$

unde l_s este mai mic sau egal cu 20 m, iar suprafața de bază a sabordurilor pentru evacuare este $A = 0,7 + 0,035 l_s$ în conformitate cu paragraful (1).

- (5) Marginile inferioare ale sabordurilor pentru evacuare trebuie să se situeze, pe cât este posibil, aproape de punte. Două treimi din suprafața cerută pentru sabordurile pentru evacuare trebuie să se situeze în jumătatea puțului cea mai aproape de punctul inferior al curbei selaturii. O treime din suprafața cerută a sabordurilor pentru evacuare se va repartiza în mod egal pe lungimea rămasă a puțului. Dacă selatura este zero sau neglijabilă pe puntea de bord liber expusă sau pe puntea suprastructurii expuse, atunci suprafața sabordurilor pentru evacuare va fi repartizată în mod egal pe lungimea puțului.
- (6) Toate deschiderile sabordurilor pentru evacuare în parapete vor fi protejate cu balustrade sau bare distanțate la aproximativ 230 mm. Dacă sabordurile de evacuare sunt prevăzute cu obturatoare, se vor asigura jocuri mari pentru prevenirea înțepenirii. Balamalele vor avea bolțuri sau lagăre dintr-un material necorodabil. Obturatoarele nu vor fi prevăzute cu dispozitive de asigurare.

Regula 25 **Protecția echipajului**

- (1) Rufurile prevăzute pentru încăperile de locuit ale echipajului trebuie să fie astfel construite încât să ofere acestora un grad acceptabil de rezistență.
- (2) În jurul punților expuse trebuie să fie instalate balustrade sau parapete. Înălțimea parapetelor sau balustradelor trebuie să fie de cel puțin 1 metru deasupra punții. Totuși, dacă această înălțime ar împiedica exploatarea normală a navei, Administrația poate să aprobe o înălțime mai mică, cu condiția ca aceasta să considere că este asigurată o protecție suficientă.
- (3) Balustradele instalate pe suprastructură și punțile de bord liber vor avea cel puțin trei vergele. Deschiderea de sub vergeaua cea mai de jos a balustradelor nu trebuie să fie mai mare de 230 mm. Distanța dintre celelalte vergele nu trebuie să fie mai mare de 380 mm. Pe navele având lăcrimara rotunjită, suportii de balustradă trebuie să fie așezați pe părțile orizontale ale punții. În alte locuri, balustradele vor avea cel puțin două vergele. Balustradele vor corespunde următoarelor prevederi:
- (a) montanții ficși, detașabili sau rabatabili vor fi amplasați la o distanță de aprox. 1,5 m. Montanții detașabili sau rabatabili trebuie să poată fi blocați în poziție verticală;
 - (b) cel puțin fiecare al treilea montant va fi sprijinit de un brachet sau strai.
 - (c) acolo unde este necesar pentru exploatarea normală a navei, în locul balustradelor se pot accepta parâme din oțel. Parâmele trebuie întinse cu ajutorul întinzătoarelor; și
 - (d) acolo unde este necesar pentru exploatarea normală a navei, în locul balustradelor se pot accepta lungimi de lanț între doi montanți ficși și/sau parapete.

- (4) Pentru deplasarea în siguranță vor fi prevăzute dispozitive satisfăcătoare conform regulii 25-1 (sub formă de balustrade, mână curentă țin-te bine, pasarele sau treceri pe sub punte etc.) pentru protejarea echipajului în deplasarea dus-întors între cabinele lor, compartimentul de mașini și toate celelalte spații folosite pentru exploatarea normală a navei.
- (5) Încărcătura de pe punte a oricărei nave va fi arimată în așa fel încât orice deschidere din dreptul încărcăturii și care conduce la cabinele echipajului, la compartimentul de mașini și la toate celelalte spații folosite pentru exploatarea normală a navei, să poată fi corespunzător închisă și protejată contra pătrunderii apei. Pentru protecția echipajului vor fi prevăzute balustrade sau mâini curente țin-te bine deasupra încărcăturii de pe punte, dacă nu există o trecere convenabilă pe puntea navei sau pe sub aceasta.

Regula 25-1

Mijloace pentru deplasarea în siguranță a echipajului

- (1) Deplasarea în siguranță a echipajului va fi asigurată de cel puțin unul dintre mijloacele prevăzute în tabelul 25-1.1 de mai jos:

Tipul navei	Locurile de acces pe navă	Bordul liber de vară atribuit	Amenajări acceptabile în conformitate cu tipul de bord liber atribuit***			
			Tip 'A'	Tip 'B-100'	Tip 'B-60'	Tip 'B' și 'B+'
Toate navele, altele decât petrolierele*, navele cisternă pentru transport produse chimice* și navele de transport gaze lichefiate*	1.1 Accesul la cabinele de la mijlocul navei	≤ 3000 mm	(a) (b) (e)	(a) (b) (e)	(a) (b) (c)(i) (e) (f)(i)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (c)(iv)
	1.1.1 Între dunetă și castel, sau					(d)(i)
	1.1.2 Între dunetă și ruf, conținând cabine de locuit sau echipament de navigație sau ambele	> 3000 mm	(a) (b) (e)	(a) (b) (e)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	(d)(ii) (d)(iii) (e) (f)(i) (f)(ii) (f)(iv)
	1.2 Accesul la extremități	≤ 3000 mm	(a) (b) (c)(i) (e) (f)(i)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	
	1.2.1 Între dunetă și teugă (dacă nu există castel)					
	1.2.2 Între castel și teugă, sau					
	1.2.3 Între un ruf conținând cabine de locuit sau echipament de navigație sau ambele și teugă, sau	> 3000 mm	(a) (b) (c)(i) (d)(i) (e) (f)(i)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (d)(i) (d)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (d)(i) (d)(ii) (d)(iii) (e) (f)(i) (f)(ii) (f)(iv)	
	1.2.4 În cazul unei nave cu punte liberă, între cabinele pentru echipaj și extremitățile prova și pupa ale navei					

Petroliere*, nave cisternă pentru transport produse chimice* și nave de transport gaze lichefiate*	2.1 Accesul la teugă		(a) (e) (f)(i) (f)(v)
	2.1.1 Între dunetă și teugă sau	$\leq (A_f + H_s)^{**}$	
	2.1.2 Între un ruf, care include încăperi de locuit sau echipament de navigație sau ambele și teugă, sau		
	2.1.3 În cazul unei nave cu punte liberă, între încăperile de locuit ale echipajului și extremitățile prova ale navei	$> (A_f + H_s)^{**}$	(a) (e) (f)(i) (f)(ii)
	2.2 Accesul la extremitatea pupa		
	În cazul unei nave cu punte liberă, între încăperea de locuit a echipajului și extremitatea pupa a navei	Așa cum se cere la 1.2.4 pentru alte tipuri de nave	

* Petrolierele, navele cisternă pentru transport produse chimice și navele de transport gaze lichefiate conform regulilor II-1/2.12, VII/8.2 și respectiv VII/11.2 din Convenția internațională din 1974 pentru ocrotirea vieții omenești pe mare, așa cum a fost amendată.

** A_f : bordul liber minim de vară calculat la nave de tip 'A' indiferent de tipul de bord liber atribuit în mod real.

H_s : înălțimea normală a suprastructurii conform regulii 33.

*** Amenajările (a) – (f) sunt descrise în paragraful (2) de mai jos. Amplasările (i) – (v) sunt descrise în paragraful (3) de mai jos.

(2) Amenajările acceptabile menționate în tabelul 25-1 sunt definite după cum urmează:

- (a) O trecere pe sub punte, bine iluminată și aerisită (cu o deschidere având o lățime de cel puțin 0,8 m și o înălțime de 2 m), cât mai aproape posibil de puntea de bord liber, făcând legătura cu și asigurând accesul spre amenajările respective.
- (b) O pasarelă permanentă și eficient construită, amplasată la nivelul punții suprastructurii sau deasupra acesteia, în planul diametral al navei sau cât mai aproape posibil de acesta, asigurând o platformă continuă cu o lățime de cel puțin 0,6 m și o suprafață antiderapantă cu balustrade de protecție ce se extind de fiecare parte pe toată lungimea sa. Balustradele de protecție vor avea o înălțime de cel puțin 1 m, vor fi cu trei vergele și vor fi construite conform regulii 25(3). Se va prevedea opritor pentru picioare.
- (c) Un culoar permanent cu o lățime de cel puțin 0,6 m amplasat la nivelul punții de bord liber și constând din două rânduri de balustrade de protecție cu montanți situați la o distanță nu mai mare de 3 m. Numărul vergelelor balustradelor și dispunerea lor trebuie să fie conform cerințelor din regula 25(3). La navele de tip B, ramele gurilor de magazie cu o înălțime de cel mult 0,6 m pot fi acceptate ca formând o parte a culoarului, cu condiția dispunerii a două rânduri de balustrade de protecție între gurile de magazie.

- (d) O mână curentă din parâmbă metalică cu un diametru minim de 10 mm, susținută de montați amplasați la distanțe între ei de cel mult 10 m sau o singură balustradă sau o parâmbă metalică atașată ramelor gurilor de magazie, continuată și susținută corespunzător între gurile de magazie.
- (e) O pasarelă permanentă care :
- (i) este situată la nivelul punții suprastructurii sau deasupra acesteia;
 - (ii) este situată în planul diametral al navei sau cât mai aproape posibil de acesta;
 - (iii) este situată astfel încât să nu se împiedice accesul ușor dintr-o parte în alta a suprafeței de lucru a punții;
 - (iv) asigură o platformă continuă cu o lățime de cel puțin 1 m;
 - (v) este construită dintr-un material rezistent la foc și antiderapant;
 - (vi) este prevăzută cu balustrade de protecție ce se extind de fiecare parte pe toată lungimea sa; balustradele de protecție vor avea o înălțime de cel puțin 1 m, vor avea vergele conform regulii 25(3) și vor fi sprijinite de montați amplasați la o distanță nu mai mare de 1,5 m;
 - (vii) este prevăzută cu un opritor pentru picioare de fiecare parte;
 - (viii) are deschideri, cu scări după caz, la și dinspre punte. Distanțele dintre deschideri nu vor fi mai mari de 40 m; și
 - (ix) au adăposturi amplasate în dreptul pasarelei la intervale ce nu depășesc 45 m dacă lungimea punții expuse ce va fi traversată depășește 70 m. Fiecare astfel de adăpost va putea să adăpostească cel puțin o persoană și va fi construit astfel încât să se ofere protecție la intemperii dinspre prova, babord și tribord.
- (f) Un culoar permanent situat la nivelul punții de bord liber, în planul diametral al navei sau cât mai aproape posibil de acesta, cu aceleași specificații ca acelea pentru o pasarelă permanentă, prevăzută la alin. (e), cu excepția opritoarelor pentru picioare. La navele de tip 'B' (autorizate pentru transportul lichidelor în vrac), având o înălțime totală a ramelor gurii de magazie și capacului gurii de magazie de cel puțin 1 m, ramele gurii de magazie pot fi acceptate ca formând o parte a culoarului, cu condiția dispunerii a două rânduri de balustrade de protecție între gurile de magazie.
- (3) Se permit amplasări transversale pentru amenajările de la paragrafele (2)(c), (d) și (f) de mai sus, după caz:
- (i) în planul diametral al navei sau cât mai aproape posibil de acesta; sau dispuse pe gurile de magazie în planul diametral al navei sau cât mai aproape posibil de acesta;
 - (ii) dispuse în fiecare bord al navei;
 - (iii) dispuse într-un bord al navei cu posibilitatea de a fi dispuse și în celălalt bord;
 - (iv) dispuse numai într-un singur bord;
 - (v) dispuse de fiecare parte a gurilor de magazie, cât mai aproape posibil de planul diametral.

- (4) (a) În cazul în care sunt instalate parâme metalice, atunci trebuie prevăzute întinzătoare pentru a se asigura tensionarea lor.
- (b) Acolo unde este necesar pentru funcționarea normală a navei, se pot accepta parâme metalice din oțel în locul balustradelor de protecție.
- (c) Acolo unde este necesar pentru funcționarea normală a navei, se pot accepta lanțuri dispuse între doi montanți ficși în locul balustradelor de protecție.
- (d) În cazul în care sunt dispuși montanți, fiecare al treilea montant va fi sprijinit de un brachet sau strai.
- (e) Montanții detașabili sau rabatabili trebuie să poată fi blocați în poziție verticală;
- (f) Vor fi asigurate mijloace de trecere peste obstacole de natură permanentă cum ar fi tubulaturile sau alte amenajări.
- (g) În general, lățimea pasarelei sau a culoarului de la nivelul punții nu ar trebui să depășească 1,5 m.
- (5) La navele cisternă cu o lungime mai mică de 100 m, lățimea minimă a platformei pasarelei sau a culoarului de la nivelul punții amenajate conform paragrafelor (2)(e) sau (f) de mai sus poate fi redusă la 0,6 m.

Regula 26

Condiții speciale de atribuire a bordului liber pentru navele de tipul 'A'

Puțul mașinilor

- (1) Puțurile mașinilor la navele de tipul „A”, așa cum sunt definite în regula 27, trebuie să fie protejate prin una dintre următoarele amenajări:
- (a) o duneță închisă sau un castel de o înălțime cel puțin egală cu înălțimea normală, sau
- (b) printr-un ruf de aceeași înălțime și de o rezistență echivalentă;
- (2) Totuși, puțurile mașinilor pot fi expuse, dacă nu există nici o deschidere care să asigure accesul de pe puntea de bord liber direct la compartimentul de mașini. O ușă corespunzând cerințelor regulii 12 poate fi totuși permisă în puțul mașinilor, cu condiția ca ea să conducă la un sas sau coridor, care este construit la fel de solid ca și puțul mașinilor și separat de scara ce duce la compartimentul mașini printr-o a doua ușă etanșă la intemperii, din oțel sau orice alt material echivalent.

Pasarelă și accese

- (3) O pasarelă permanentă, construită în conformitate cu prevederile regulii 25-1(2)(e), va fi instalată pe navele de tipul „A” în planul diametral al navei, la nivelul punții suprastructurii, între duneță și castelul central sau ruf, dacă acesta există. Amenajarea descrisă de regula 25-1(2)(a) este considerată drept un mijloc de acces echivalent, putând îndeplini rolul pasarelei.
- (4) Trebuie să fie asigurat accesul în siguranță de la nivelul pasarelei către cabinele separate ale echipajului, precum și între cabinele echipajului și compartimentul mașinilor.

- (5) Gurile de magazie expuse, situate pe puntea de bord liber și pe puntea teugei sau deasupra truncurilor de expansiune la navele de tipul „A”, vor fi prevăzute cu capace etanșe la intemperii, din oțel sau alt material echivalent.

Sisteme de evacuare a apei

- (6) Navele de tipul „A” prevăzute cu parapete trebuie să aibă balustrade pe cel puțin jumătate din lungimea părților descoperite ale punții expuse sau să fie prevăzute cu un alt sistem echivalent de evacuare a apei. Este considerat acceptabil un sistem echivalent de evacuare a apei format din saborduri pentru evacuare, la partea inferioară a parapetelor, a căror suprafață este de 33% din suprafața totală a parapetelor. Marginea superioară a centurii trebuie să fie cât mai jos posibil.
- (7) Dacă suprastructurile sunt legate prin trunci, trebuie să fie prevăzute balustrade pe toată lungimea părților expuse ale punții de bord liber.

CAPITOLUL III BORDURI LIBERE

REGULA 27 Tipuri de nave

- (1) Pentru calcularea bordului liber, navele se vor împărți în două tipuri: ‘A’ și ‘B’.

Nave de tipul ‘A’

- (2) O navă de tipul ‘A’ este o navă:
- (a) care este proiectată pentru a transporta numai mărfuri lichide în vrac;
 - (b) la care puntea expusă are un grad foarte mare de etanșeitate și este prevăzută doar cu deschideri mici de acces la compartimentele de marfă, aceste deschideri fiind închise cu capace din oțel sau dintr-un material echivalent și prevăzute cu garnituri de etanșare la apă; și
 - (c) care are o permeabilitate redusă a compartimentelor de marfă încărcate.
- (3) O navă de tipul ‘A’, având o lungime de peste 150 m, căreia i s-a atribuit un bord liber inferior celui prevăzut pentru o navă de tipul ‘B’ trebuie, când este încărcată în conformitate cu cerințele paragrafului (11), să poată rezista la inundarea oricărui compartiment sau compartimente, considerând permeabilitatea acestora de 0,95 în urma unei avarii ipotetice definită în paragraful (12) și să rămână în stare de plutire în condiții de echilibru satisfăcătoare, așa cum sunt definite în paragraful (13). La o astfel de navă, compartimentul de mașini trebuie tratat ca un compartiment inundabil, dar cu o permeabilitate de 0,85.
- (4) Unei nave de tipul ‘A’ i se va atribui un bord liber de bază care nu va fi inferior celui care figurează în tabelul 28.1.

Nave de tipul ,B’

- (5) Toate navele care nu satisfac prevederile paragrafelor (2) și (3) aplicabile navelor de tipul ‘A’ vor fi considerate nave de tipul ‘B’.

- (6) *Navelor de tipul 'B'*, ale căror guri de magazie situate în amplasamente de categoria 1 au, cu autorizarea Administrației, capace care sunt conforme cu dispozițiile regulii 15 (cu excepția paragrafului (6)) sau care sunt prevăzute cu dispozitive care permit asigurarea etanșeității acceptate în conformitate cu dispozițiile din regula 16(6), li se vor atribui borduri libere calculate pe baza valorilor indicate în tabelul 28.2, majorate cu valorile care figurează în tabelul 27.1:

**Majorarea bordului liber în raport cu bordul liber de bază pentru navele de tipul 'B' ale
căror capace de la gurile de magazie corespund dispozițiilor regulii 15 (cu excepția
paragrafului (6))**

Tabelul 27.1

Lungimea navei (m)	Majorarea bordului liber (mm)	Lungimea navei (m)	Majorarea bordului liber (mm)	Lungimea navei (m)	Majorarea bordului liber (mm)
108 și mai puțin	50	139	175	170	290
109	52	140	181	171	292
110	55	141	186	172	294
111	57	142	191	173	297
112	59	143	196	174	299
113	62	144	201	175	301
114	64	145	206	176	304
115	68	146	210	177	306
116	70	147	215	178	308
117	73	148	219	179	311
118	76	149	224	180	313
119	80	150	228	181	315
120	84	151	232	182	318
121	87	152	236	183	320
122	91	153	240	184	322
123	95	154	244	185	325
124	99	155	247	186	327
125	103	156	251	187	329
126	108	157	254	188	332
127	112	158	258	189	334
128	116	159	261	190	336
129	121	160	264	191	339
130	126	161	267	192	341
131	131	162	270	193	343
132	136	163	273	194	346
133	142	164	275	195	348

Lungimea navei (m)	Majorarea bordului liber (mm)	Lungimea navei (m)	Majorarea bordului liber (mm)	Lungimea navei (m)	Majorarea bordului liber (mm)
134	147	165	278	196	350
135	153	166	280	197	353
136	159	167	283	198	355
137	164	168	285	199	357
138	170	169	287	200	358

Pentru lungimi intermediare ale navei, bordurile libere se vor obține prin interpolare liniară.
Bordurile libere ale navelor cu o lungime mai mare de 200 m vor fi stabilite de către Administrație.

- (7) *Navelor de tipul 'B'*, ale căror guri de magazie situate în amplasamente de categoria 1 sunt prevăzute cu capace conform prevederilor regulii 16(2) până la (5), în afara prevederilor contrare de la paragrafele (8) la (13) inclusiv, li se vor atribui borduri libere conform celor din tabelul 28.2.
- (8) *Navelor de tipul 'B'*, având o lungime mai mare de 100 m, li se va putea atribui un bord liber inferior celui prevăzut la paragraful (7), cu condiția ca în funcție de mărimea reducerii admise, Administrația să considere că:
- (a) măsurile prevăzute pentru protejarea echipajului sunt satisfăcătoare;
 - (b) dispozitivele de evacuare a apei sunt adecvate;
 - (c) gurile de magazie situate în amplasamente de categoriile 1 și 2 sunt prevăzute cu capace care corespund prevederilor regulii 16(1) până la (5) și (7); și
 - (d) nava, atunci când este încărcată în conformitate cu prevederile paragrafului (11), va putea rezista la inundarea oricărui compartiment sau compartimente, considerând permeabilitatea acestora de 0,95, în urma unei avarii ipotetice definite la paragraful (12) și va rămâne în stare de plutire într-o condiție de echilibru satisfăcătoare, așa cum se specifică în paragraful (13). Dacă lungimea navei este mai mare de 150 m, compartimentul de mașini va fi considerat ca un compartiment inundabil, dar cu o permeabilitate de 0,85.
- (9) Pentru calculul bordurilor libere la *navele de tipul „B”* care satisfac prevederile paragrafelor (8), (11), (12) și (13), valorile indicate în tabelul 28.2 nu vor fi reduse cu mai mult de 60% din diferența valorilor indicate în tabelele 28.1 și 28.2 pentru lungimile de navă corespunzătoare.
- (10) (a) Reducerea menționată în paragraful (9) poate fi mărită până la o valoare reprezentând diferența totală dintre valorile indicate în tabelele 28.1 și 28.2 cu condiția ca nava să îndeplinească cerințele :
- (i) regulii 26, cu excepția paragrafului (5), ca și când ar fi o navă de tipul "A";
 - (ii) paragrafelor (8), (11) și (13); și
 - (iii) paragrafului (12), cu condiția ca, pe toată lungimea navei, oricare perete transversal etanș va fi presupus avariat, astfel încât cele două compartimente adiacente lui în sens longitudinal se vor inunda simultan; totuși se va considera că o astfel de avarie nu se aplică la pereții care delimitează compartimentul de mașini.
- (b) Dacă nava are o lungime mai mare de 150 m, compartimentul de mașini trebuie considerat ca un compartiment inundabil, dar cu permeabilitate de 0,85.

Starea inițială de încărcare

(11) Starea inițială de încărcare înaintea inundării se va determina după cum urmează:

- (a) Nava se presupune încărcată la *linia de încărcare de vară* și fără asietă.
- (b) Pentru calculul cotei centrului de greutate se aplică principiile următoare:
 - (i) Se transportă o încărcătură omogenă.
 - (ii) Toate compartimentele de marfă, cu excepția celor menționate la alineatul (iii), dar inclusiv cele destinate a fi parțial încărcate, trebuie considerate complet umplute, în afară de cazul în care sunt încărcate cu produse lichide când fiecare compartiment se va considera ca umplut în proporție de 98%.
 - (iii) Dacă nava este destinată a fi exploatată la *linia de încărcare de vară* cu unele compartimente goale, aceste compartimente vor fi considerate goale cu condiția ca cota centrului de greutate astfel calculată să nu fie inferioară celei obținute ca urmare a aplicării alineatului (ii) de mai sus.
 - (iv) Vor fi considerate ca pline în proporție de 50% din capacitatea lor totală toate tancurile și spațiile amenajate pentru a conține lichide și provizii consumabile în cursul transportului. Se va presupune pentru fiecare tip de lichid cel puțin o pereche de tancuri laterale sau un singur tanc central prezentând o suprafață liberă maximă și se va alege tancul sau combinația de tancuri pentru care influența suprafețelor libere de lichid este maximă; în fiecare tanc centrul de greutate al încărcăturii se va considera ca fiind în centrul volumului tancului. Restul tancurilor se vor presupune complet goale sau complet umplute, iar repartitia lichidelor consumabile în cursul transportului între aceste tancuri va fi efectuată în așa fel încât să se obțină cea mai mare cotă posibilă a centrului de greutate deasupra chilei.
 - (v) Se va ține cont de efectul maxim al suprafeței libere de lichid, pentru un unghi de bandă nu mai mare de 5^0 , în fiecare compartiment ce conține lichide, conform prevederilor punctului (ii), excepție făcând compartimentele conținând lichide consumabile în cursul transportului, conform dispozițiilor punctului (iv). Alternativ, se poate utiliza efectul real al suprafețelor libere de lichid, cu condiția ca metodele de calcul folosite să fie acceptate de către Administrație.
 - (vi) Greutățile se vor calcula pe baza următoarelor valori pentru greutatea specifice:

apă sărată	1,025
apă dulce	1,000
combustibil	0,950
motorină	0,900
ulei pentru ungere	0,900

Ipoteze referitoare la avarii

(12) În ceea ce privește natura avariei se adoptă următoarele ipoteze :

- (a) În toate cazurile, avaria se extinde pe verticală de la linia de bază în sus fără limită.
- (b) Extinderea transversală a avariei este egală cu valoarea cea mai mică dintre următoarele două valori: B/5 sau 11,5 m măsurată de la bordaj către interiorul navei perpendicular pe planul diametral la nivelul *liniei de încărcare de vară*.

- (c) Dacă o avarie de o extindere inferioară celor indicate în alineatele (a) și (b) are ca urmări o condiție mult mai severă, atunci această avarie de extindere inferioară va fi adoptată ca ipoteză.
- (d) Cu excepția dispozițiilor contrare prevăzute în paragraful (10)(a), inundarea se va limita la un singur compartiment situat între pereții transversali etanși adiacenți, cu condiția ca limita longitudinală a compartimentului spre planul diametral al navei să nu fie situată în interiorul limitelor de extindere transversală a avariei ipotetice. Pereții transversali etanși, care delimitează tancurile laterale, care nu se întind pe toată lățimea navei, se vor presupune a nu fi avariați, cu condiția ca lungimea acestora să fie mai mare decât extinderea transversală a avariei definite la alineatul (b).

Dacă un perete transversal etanș prezintă trepte sau nișe având lungimea de cel mult 3 m și care sunt situate în interiorul limitelor avariei definite în alineatul (b), atunci acest perete transversal etanș se va putea considera ca intact, iar inundarea compartimentelor adiacente va putea fi considerată ca separată. Dacă totuși, un perete transversal etanș prezintă, în limitele avariei ipotetice, o treaptă sau o nișă având lungimea mai mare de 3 m, atunci inundarea compartimentelor adiacente acestui perete va fi considerată ca fiind simultană. Treapta formată de peretele picului pupa cu plafonul tancului din picul pupa nu se va considera ca o treaptă, în sensul prezentei reguli.

- (e) Dacă un perete transversal etanș principal este situat în limitele de extindere transversală a avariei ipotetice și dacă acesta prezintă o nișă având lungimea mai mare de 3 m în dreptul unui dublu fund sau al unui tanc lateral, dublul fund sau tancurile laterale adiacente părții din peretele transversal principal care prezintă nișă se vor considera inundate simultan. Dacă acest tanc lateral are deschideri de comunicare cu una sau mai multe magazii, cum ar fi gurile de încărcare a cerealelor, acest spațiu sau aceste spații vor fi considerate inundate simultan. De asemenea, dacă la o navă destinată să transporte mărfuri lichide un tanc lateral are practicate deschideri de comunicare cu un compartiment sau cu compartimentele adiacente, acestea trebuie să fie considerate ca fiind goale și inundate simultan. Această prevedere se aplică chiar și dacă aceste deschideri sunt prevăzute cu dispozitive de închidere, în afară de cazul în care sunt prevăzute valvule cu sertar instalate pe pereții ce separă tancurile și care sunt acționate de pe punte. Capacele gurilor de vizitare prevăzute cu buloane de fixare amplasate la distanțe apropiate sunt considerate a fi echivalente unui perete fără deschideri, în afară de cazul deschiderilor din tancurile laterale superioare care permit a se comunica cu magazinele.
- (f) Dacă se are în vedere inundarea a două compartimente oarecare adiacente în sens longitudinal, atunci distanța dintre pereții transversali principali etanși trebuie să fie de cel puțin $1/3 L^{2/3}$ sau 14,5 m, dacă această din urmă valoare este inferioară, pentru a putea considera acești pereți ca eficienți. Dacă distanța dintre pereții transversali este mai mică, se va considera că unul sau mai mulți dintre acești pereți nu există pentru a obține distanța minimă între pereți.

Starea de echilibru

(13) Starea de echilibru după inundare se va considera satisfăcătoare, cu condiția ca:

- (a) Linia de plutire finală după inundare, având în vedere afundarea, banda și asieta, să fie sub marginea inferioară a oricărei deschideri prin care poate avea loc inundarea progresivă. Aceste deschideri trebuie să includă tubulaturile de aerisire, trombele de ventilație (chiar dacă corespund regulii 19(4)) și deschiderile care sunt închise prin intermediul ușilor etanșe la intemperii (chiar dacă corespund regulii 12) sau capacele gurilor de magazine (chiar dacă corespund regulii 16(1) până la (5)) și se pot exclude acele deschideri închise

prin capacele gurilor de vizitare și gurile de rujare (care corespund regulii 18), capacele gurilor magaziiilor de marfă de tipul descris în regula 27(2), ușile etanșe glisante cu comandă de la distanță și hublourile de tip fix (care corespund regulii 23). Totuși, în cazul ușilor care separă compartimentul de mașini principal de compartimentul mașinii de cârmă, ușile etanșe la apă pot fi de tipul cu balamale și acționare rapidă, ținute închise când nava este pe mare în timp ce nu sunt folosite, dacă pragul inferior al acestor uși se află deasupra *liniei de încărcare de vară*.

- (b) În cazul când sunt amplasate tubulaturi, conducte sau tuneluri în cadrul limitelor avariei definite în paragraful (12)(b), trebuie să fie luate măsurile necesare pentru a evita extinderea unei inundații progresive, prin intermediul acestora, a unor compartimente, altele decât cele presupuse inundabile în calculele ce se efectuează pentru fiecare caz de avarie.
- (c) Unghiul de bandă datorat inundații asimetrice să nu depășească 15° . Un unghi de bandă de 17° poate fi acceptat, dacă nici o parte a punții nu este imersată.
- (d) Înălțimea metacentrică după inundare să fie pozitivă.
- (e) Atunci când oricare parte a punții, situată în afara limitelor compartimentului considerat inundat într-un anumit caz de avarie, se află sub apă sau în oricare caz în care există dubii asupra limitei de stabilitate în condiții de inundare, stabilitatea reziduală trebuie să fie examinată. Aceasta poate fi considerată ca suficientă dacă diagrama brațelor de redresare are un domeniu minim de 20° dincolo de poziția de echilibru cu un braț de redresare maxim de cel puțin 0,1 m în cadrul acestui domeniu. Aria suprafeței de sub diagrama brațelor de redresare în cadrul acestui domeniu nu trebuie să fie mai mică de 0,0175 m.rad. Administrația va trebui să țină cont de pericolul ce-l prezintă deschiderile protejate sau neprotejate ce pot intra temporar în apă în limitele domeniului stabilității reziduale.
- (f) Administrația să aibă certitudinea că stabilitatea este suficientă pe tot timpul fazelor intermediare de inundare.

Nave fără mijloace de propulsie

- (14) Bordul liber al unei șalande, al unei barje sau al oricărei alte nave fără mijloace de propulsie proprii, trebuie să fie atribuit conform prevederilor prezentelor reguli. Barjelor care respectă prevederile paragrafelor (2) și (3) li se pot atribui borduri libere conform prevederilor aplicabile *navelor de tipul 'A'*.
 - (a) Administrația va trebui să examineze în mod special stabilitatea barjelor care transportă încărcături pe punțile deschise. Încărcăturile de pe punte nu vor putea fi transportate decât cu barje cărora li s-a atribuit un bord liber normal conform celui prevăzut pentru *navele de tipul 'B'*.
 - (b) Totodată, regulile 25, 26(3), 26(4) și 39 nu se aplică barjelor fără echipaj.
 - (c) Acestor barje fără echipaj, care au pe puntea de bord liber numai deschideri de acces mici, închise cu capace etanșe la apă din oțel sau alt material echivalent, prevăzute cu garnituri, li se pot atribui borduri libere mai mici cu 25 % decât cele calculate conform prezentelor reguli.

Regula 28
Tabele de bord liber

Nave de tipul 'A'

(1) Bordul liber de bază pentru *navele de tipul 'A'* va fi determinat după tabelul 28-1:

Tabelul 28.1
Tabel de bord liber pentru *navele de tipul 'A'*

Lungimea navei (m)	Bordul liber (mm)	Lungimea navei (m)	Bordul liber (mm)	Lungimea navei (m)	Bordul liber (mm)
24	200	51	455	78	814
25	208	52	467	79	828
26	217	53	478	80	841
27	225	54	490	81	855
28	233	55	503	82	869
29	242	56	516	83	883
30	250	57	530	84	897
31	258	58	544	85	911
32	267	59	559	86	926
33	275	60	573	87	940
34	283	61	587	88	955
35	292	62	600	89	969
36	300	63	613	90	984
37	308	64	626	91	999
38	316	65	639	92	1014
39	325	66	653	93	1029
40	334	67	666	94	1044
41	344	68	680	95	1059
42	354	69	693	96	1074
43	364	70	706	97	1089
44	374	71	720	98	1105
45	385	72	733	99	1120
46	396	73	746	100	1135
47	408	74	760	101	1151
48	420	75	773	102	1166
50	443	77	800	104	1196
105	1212	168	2240	231	2880
106	1228	169	2254	232	2888
107	1244	170	2268	233	2895
108	1260	171	2281	234	2903
109	1276	172	2294	235	2910
110	1293	173	2307	236	2918
111	1309	174	2320	237	2925
112	1326	175	2332	238	2932
113	1342	176	2345	239	2939
114	1359	177	2357	240	2946
115	1376	178	2369	241	2953
116	1392	179	2381	242	2959

Lungimea navei (m)	Bordul liber (mm)	Lungimea navei (m)	Bordul liber (mm)	Lungimea navei (m)	Bordul liber (mm)
117	1409	180	2393	243	2966
118	1426	181	2405	244	2973
119	1442	182	2416	245	2979
120	1459	183	2428	246	2986
121	1476	184	2440	247	2993
122	1494	185	2451	248	3000
123	1511	186	2463	249	3006
124	1528	187	2474	250	3012
125	1546	188	2486	251	3018
126	1563	189	2497	252	3024
127	1580	190	2508	253	3030
128	1598	191	2519	254	3036
129	1615	192	2530	255	3042
130	1632	193	2541	256	3048
131	1650	194	2552	257	3054
132	1667	195	2562	258	3060
133	1684	196	2572	259	3066
134	1702	197	2582	260	3072
135	1719	198	2592	261	3078
136	1736	199	2602	262	3084
137	1753	200	2612	263	3089
138	1770	201	2622	264	3095
139	1787	202	2632	265	3101
140	1803	203	2641	266	3106
141	1820	204	2650	267	3112
142	1837	205	2659	268	3117
143	1853	206	2669	269	3123
144	1870	207	2678	270	3128
145	1886	208	2687	271	3133
146	1903	209	2696	272	3138
147	1919	210	2705	273	3143
148	1935	211	2714	274	3148
149	1952	212	2723	275	3153
150	1968	213	2732	276	3158
151	1984	214	2741	277	3163
152	2000	215	2749	278	3167
153	2016	216	2758	279	3172
154	2032	217	2767	280	3176
155	2048	218	2775	281	3181
156	2064	219	2784	282	3185
157	2080	220	2792	283	3189
158	2096	221	2801	284	3194
159	2111	222	2809	285	3198
160	2126	223	2817	286	3202
161	2141	224	2825	287	3207
162	2155	225	2833	288	3211
163	2169	226	2841	289	3215
164	2184	227	2849	290	3220
165	2198	228	2857	291	3224
166	2212	229	2865	292	3228
167	2226	230	2872	293	3233

Lungimea navei (m)	Bordul liber (mm)	Lungimea navei (m)	Bordul liber (mm)	Lungimea navei (m)	Bordul liber (mm)
294	3237	318	3325	342	3387
295	3241	319	3328	343	3389
296	3246	320	3331	344	3392
297	3250	321	3334	345	3394
298	3254	322	3337	346	3396
299	3258	323	3339	347	3399
300	3262	324	3342	348	3401
301	3266	325	3345	349	3403
302	3270	326	3347	350	3406
303	3274	327	3350	351	3408
304	3278	328	3353	352	3410
305	3281	329	3355	353	3412
306	3285	330	3358	354	3414
307	3288	331	3361	355	3416
308	3292	332	3363	356	3418
309	3295	333	3366	357	3420
310	3298	334	3368	358	3422
311	3302	335	3371	359	3423
312	3305	336	3373	360	3425
313	3308	337	3375	361	3427
314	3312	338	3378	362	3428
315	3315	339	3380	363	3430
316	3318	340	3382	364	3432
317	3322	341	3385	365	3433

Pentru lungimi intermediare ale navei, bordurile libere se vor obține prin interpolare liniară.
Bordurile libere ale navelor cu o lungime mai mare de 365 m vor fi fixate de către Administrație.

Nave de tipul 'B'

(2) Bordul liber de bază pentru navele de tipul 'B' va fi determinat după tabelul 28.2:

Tabelul 28.2
Tabel de bord liber pentru navele de tipul 'B'

Lungimea navei (m)	Bord liber (mm)	Lungimea navei (m)	Bord liber (mm)	Lungimea navei (m)	Bord liber (mm)
24	200	70	721	116	1609
25	208	71	738	117	1630
26	217	72	754	118	1651
27	225	73	769	119	1671
28	233	74	784	120	1690
29	242	75	800	121	1709
30	250	76	816	122	1729
31	258	77	833	123	1750
32	267	78	850	124	1771
33	275	79	868	125	1793
34	283	80	887	126	1815
35	292	81	905	127	1837
36	300	82	923	128	1859

Lungimea navei (m)	Bord liber (mm)	Lungimea navei (m)	Bord liber (mm)	Lungimea navei (m)	Bord liber (mm)
37	308	83	942	129	1880
38	316	84	960	130	1901
39	325	85	978	131	1921
40	334	86	996	132	1940
41	344	87	1015	133	1959
42	354	88	1034	134	1979
43	364	89	1054	135	2000
44	374	90	1075	136	2021
45	385	91	1096	137	2043
46	396	92	1116	138	2065
47	408	93	1135	139	2087
48	420	94	1154	140	2109
49	432	95	1172	141	2130
50	443	96	1190	142	2151
51	455	97	1209	143	2171
52	467	98	1229	144	2190
53	478	99	1250	145	2209
54	490	100	1271	146	2229
55	503	101	1293	147	2250
56	516	102	1315	148	2271
57	530	103	1337	149	2293
58	544	104	1359	150	2315
59	559	105	1380	151	2334
60	573	106	1401	152	2354
61	587	107	1421	153	2375
62	601	108	1440	154	2396
63	615	109	1459	155	2418
64	629	110	1479	156	2440
65	644	111	1500	157	2460
66	659	112	1521	158	2480
67	674	113	1543	159	2500
68	689	114	1565	160	2520
69	705	115	1587	161	2540
162	2560	225	3660	288	4490
163	2580	226	3675	289	4502
164	2600	227	3690	290	4513
165	2620	228	3705	291	4525
166	2640	229	3720	292	4537
167	2660	230	3735	293	4548
168	2680	231	3750	294	4560
169	2698	232	3765	295	4572
170	2716	233	3780	296	4583
171	2735	234	3795	297	4595
172	2754	235	3808	298	4607
173	2774	236	3821	299	4618
174	2795	237	3835	300	4630
175	2815	238	3849	301	4642
176	2835	239	3864	302	4654
177	2855	240	3880	303	4665
178	2875	241	3893	304	4676
179	2895	242	3906	305	4686
180	2915	243	3920	306	4695

Lungimea navei (m)	Bord liber (mm)	Lungimea navei (m)	Bord liber (mm)	Lungimea navei (m)	Bord liber (mm)
181	2933	244	3934	307	4704
182	2952	245	3949	308	4714
183	2970	246	3965	309	4725
184	2988	247	3978	310	4736
185	3007	248	3992	311	4748
186	3025	249	4005	312	4757
187	3044	250	4018	313	4768
188	3062	251	4032	314	4779
189	3080	252	4045	315	4790
190	3098	253	4058	316	4801
191	3116	254	4072	317	4812
192	3134	255	4085	318	4823
193	3151	256	4098	319	4834
194	3167	257	4112	320	4844
195	3185	258	4125	321	4855
196	3202	259	4139	322	4866
197	3219	260	4152	323	4878
198	3235	261	4165	324	4890
199	3249	262	4177	325	4899
200	3264	263	4189	326	4909
201	3280	264	4201	327	4920
202	3296	265	4214	328	4931
203	3313	266	4227	329	4943
204	3330	267	4240	330	4955
205	3347	268	4252	331	4965
206	3363	269	4264	332	4975
207	3380	270	4276	333	4985
208	3397	271	4289	334	4995
209	3413	272	4302	335	5005
210	3430	273	4315	336	5015
211	3445	274	4327	337	5025
212	3460	275	4339	338	5035
213	3475	276	4350	339	5045
214	3490	277	4362	340	5055
215	3505	278	4373	341	5065
216	3520	279	4385	342	5075
217	3537	280	4397	343	5086
218	3554	281	4408	344	5097
219	3570	282	4420	345	5108
220	3586	283	4432	346	5119
221	3601	284	4443	347	5130
222	3615	285	4455	348	5140
223	3630	286	4467	349	5150
224	3645	287	4478	350	5160
351	5170	356	5220	361	5268
352	5180	357	5230	362	5276
353	5190	358	5240	363	5285
354	5200	359	5250	364	5294
355	5210	360	5260	365	5303

Pentru lungimi intermediare ale navei, bordurile libere se vor obține prin interpolare liniară.
Bordurile libere ale navelor cu o lungime mai mare de 365 m vor fi stabilite de către Administrație.

Regula 29

Corecțiile bordului liber pentru navele cu lungimea mai mică de 100 m

Bordul liber de bază al unei nave de tipul 'B' cu lungimea cuprinsă între 24 m și 100 m având suprastructuri închise cu o lungime efectivă de până la 35% din lungimea navei, trebuie să fie mărit cu:

$$7,5(100 - L) \left(0,35 - \frac{E_1}{L} \right) \text{ (mm)}$$

unde: L lungimea navei, în m; și

E₁ lungimea efectivă E a suprastructurii, în m, conform regulii 35, dar excluzând lungimea truncurilor.

Regula 30

Corecția pentru coeficientul bloc

Dacă coeficientul bloc (C_b) este mai mare de 0,68, bordul liber de bază, specificat în regula 28, așa cum a fost corectat, după caz, conform regulilor 27(8), 27(10) și 29, va fi înmulțit cu factorul:

$$\left(\frac{C_b + 0,68}{1,36} \right)$$

Coeficientul bloc nu va fi luat mai mare de 1,0.

Regula 31

Corecția pentru înălțimea de bord liber

- (1) Dacă D este mai mare decât $\frac{L}{15}$, bordul liber va fi majorat cu valoarea $\left(D - \frac{L}{15} \right) R$ mm, unde $R = \frac{L}{0,48}$ pentru lungimile mai mici de 120 m și R = 250 pentru lungimile mai mari sau egale cu 120 m.
- (2) Dacă D este mai mic decât $\frac{L}{15}$ nu se va face nici o reducere, cu excepția unei nave care are fie o suprastructură închisă care acoperă cel puțin o lungime egală cu 0,6 L la mijlocul navei, cu un tronc complet, fie un ansamblu de suprastructuri închise detașate și de trunci care se întind fără întrerupere de la prova la pupa, în care caz reducerea bordului liber este determinată urmând proporția prescrisă la paragraful (1).
- (3) Dacă înălțimea suprastructurii sau a trunchiului este mai mică decât înălțimea normală corespunzătoare, reducerea calculată trebuie corectată cu raportul dintre înălțimea reală a suprastructurii sau trunchiului și înălțimea normală, așa cum s-a definit în regula 33.

Regula 32

Corecția pentru poziția liniei punții

Dacă înălțimea reală până la marginea superioară a liniei punții este mai mare sau mai mică decât D, diferența dintre înălțimi va fi adăugată la sau va fi scăzută din bordul liber.

Regula 32-1
Corecția pentru nișa din puntea de bord liber

- (1) Dacă există o nișă în puntea de bord liber, iar această nișă nu se extinde până la bordurile navei, bordul liber calculat fără a ține cont de nișă va fi corectat pentru pierderea corespunzătoare a flotabilității. Corecția trebuie să fie egală cu valoarea obținută prin împărțirea volumului nișei la suprafața planului de plutire a navei (WP) la 85% din înălțimea de construcție minimă (vezi figura 32-1.1).
- (2) Corecția trebuie să fie un adaos la bordul liber obținut după ce s-au aplicat toate celelalte corecții, cu excepția corecției înălțimii etravei.
- (3) Dacă bordul liber, corectat pentru flotabilitatea pierdută conform celor de mai sus, este mai mare decât bordul liber geometric minim determinat pe baza unei înălțimi de construcție măsurate până în partea de jos a nișei, se poate folosi această din urmă valoare.

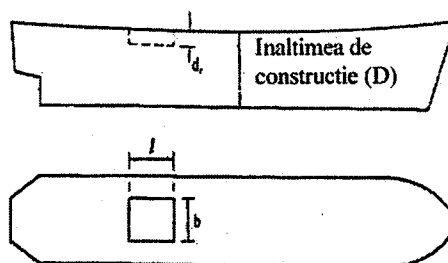


Figura 32-1.1

Corecția reprezintă adaosul la bordul liber egal cu:

$$(l \times b \times d / \text{Suprafața planului de plutire WP la } 0,85D)$$

Regula 33
Înălțimea normală a suprastructurii

Înălțimea normală a unei suprastructuri este aceea care figurează în tabelul următor:

Tabelul 33.1

Înălțimea normală (în m)		
L (m)	Semidunetă	Toate celelalte suprastructuri
30 sau mai mică	0,9	1,8
75	1,2	1,8
125 sau mai mare	1,8	2,3

Pentru lungimi intermediare ale navei, înălțimile normale se vor obține prin interpolare liniară.

Regula 34
Lungimea suprastructurii

- (1) În afara dispozițiilor prevăzute în paragraful (2), lungimea unei suprastructuri (S) este lungimea medie a părților suprastructurii care se întind în interiorul lungimii (L).

Dacă un perete de suprastructură prezintă nișe, lungimea efectivă a suprastructurii trebuie redusă cu o valoare egală cu raportul dintre suprafața nișei văzută în plan și lățimea suprastructurii navei la mijlocul lungimii nișei. Dacă nișa este asimetrică în raport cu planul diametral al navei,

porțiunea cea mai mare a nișei trebuie luată în considerare ca aplicându-se în ambele borduri ale navei. O astfel de nișă nu este necesar să fie acoperită de o punte.

- (2) Dacă pereții etanși extremi ai unei suprastructuri închise prezintă o curbă convexă regulată, plecând de la pereții laterali ai acestei suprastructuri, se poate considera că această suprastructură se întinde în lungime până la un perete etanș plan echivalent, plasat la o distanță egală cu două treimi din săgeata spre prova sau spre pupa a părții curbe a peretelui etanș. Săgeata maximă care poate fi luată în considerație este egală cu jumătate din lățimea suprastructurii în punctul de racordare a fațadei curbe a suprastructurii cu peretele său lateral.

Dacă există o prelungire a unei suprastructuri care are o lățime de fiecare parte a planului diametral de cel puțin 30% din lățimea navei, lungimea efectivă a suprastructurii poate fi mărită prin luarea în considerație a unui perete de suprastructură echivalent sub forma unei parabole. Această parabolă trebuie să se extindă de la prelungirea situată în planul diametral și va trece prin punctul de îmbinare a peretelui de suprastructură real cu părțile laterale ale prelungirii și se va extinde spre bordurile navei. Această parabolă trebuie să se afle în întregime în limitele suprastructurii și prelungirilor sale.

Dacă suprastructura este retrasă în raport cu bordajul până la limita permisă conform regulii 3(10), peretele echivalent trebuie să fie calculat pe baza lățimii reale a suprastructurii (și nu a lățimii navei).

- (3) Suprastructurile care au pereții etanși extremi înclinați trebuie tratate astfel:

- (a) Dacă înălțimea suprastructurii, măsurată făcând abstracție de înclinare, este egală cu sau mai mică decât înălțimea normală, lungimea (S) se va obține după cum se arată în figura 34.1.
- (b) Dacă înălțimea este mai mare decât cea normală, lungimea (S) se va obține după cum se arată în figura 34.2.
- (c) Cele de mai sus se vor aplica numai dacă înclinarea, raportată la linia de bază, este de 15° sau mai mare. Dacă înclinarea este mai mică de 15° , configurația trebuie considerată ca selatură.

Figura 34.1

Înălțimea suprastructurii egală cu sau mai mică decât înălțimea normală h

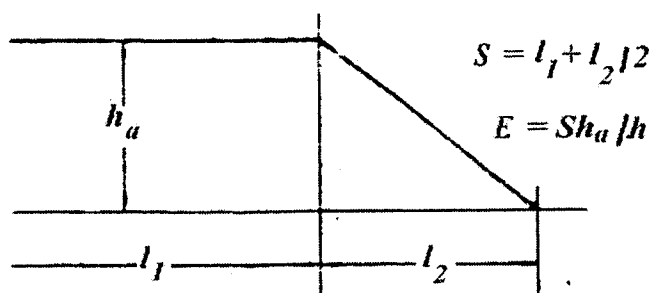
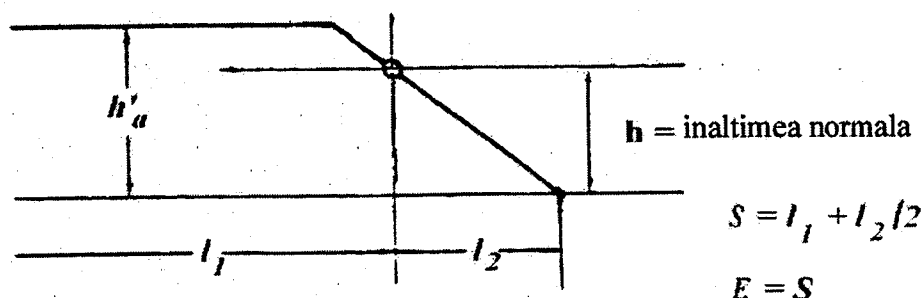


Figura 34.2
Înălțimea suprastructurii mai mare decât înălțimea normală



Regula 35
Lungimea efectivă a suprastructurilor

- (1) În afara dispozițiilor prevăzute în paragraful (2), lungimea efectivă (E) a unei suprastructuri închise, de înălțime normală este lungimea reală a acestei suprastructuri.
- (2) În toate cazurile când o suprastructură închisă, de înălțime normală, este retrasă în raport cu bordajele, după cum permite regula 3(10), lungimea efectivă este lungimea suprastructurii, modificată cu raportul b/B_s , în care

b este lățimea suprastructurii în mijlocul lungimii sale; și
 B_s este lățimea navei în mijlocul lungimii suprastructurii.

Dacă o suprastructură este retrasă pe o anumită parte a lungimii sale, această modificare nu se aplică decât la partea care este retrasă.

- (3) Dacă înălțimea unei suprastructuri închise este mai mică decât înălțimea normală, lungimea sa efectivă va fi egală cu lungimea sa reală, redusă cu raportul dintre înălțimea sa reală și înălțimea normală. Dacă înălțimea este superioară înălțimii normale, nici o majorare a lungimii efective nu va fi efectuată la lungimea efectivă a suprastructurii (vezi figurile 34.1 și 34.2).

În cazul în care, înălțimea, măsurată făcând abstracție de înclinare, a unei suprastructuri care are pereți etanși extremi înclinați, este mai mică decât înălțimea normală, lungimea sa efectivă (E) va fi lungimea sa (S), obținută conform figurii 34.1, redusă cu raportul dintre înălțimea sa reală și înălțimea normală.

Dacă o dunetă sau o teugă cu o înălțime mai mică decât cea normală este prevăzută pe o navă cu un surplus de selatură, dar care nu are vreo suprastructură pe $0,2 L$ la mijlocul navei, suplimentul poate fi acordat înălțimii dunetei sau teugii prin majorarea înălțimii reale a acestora cu diferența dintre profilul selaturii reale și cel al selaturii normale. Scăderea pentru selatura suplimentară în conformitate cu regula 38(16) nu se acceptă.

- (4) Lungimea efectivă a unei semidunete, terminată printr-un perete frontal intact, este egală cu lungimea sa reală, fără ca ea să poată depăși $0,6 L$. Dacă peretele nu este intact, semiduneta este considerată ca o dunetă de înălțime mai mică decât înălțimea normală.

Lungimea maximă efectivă de $0,6L$ a unei semidunete trebuie măsurată de la perpendiculara pupa, chiar dacă nava are și o dunetă.

- (5) Suprastructurile neînchise sunt considerate ca având o lungime efectivă nulă.

Regula 36

Truncuri

- (1) Un trunc sau o construcție similară care nu se extinde până la bordajele navei, va fi considerat eficace sub rezerva respectării următoarelor condiții:
 - (a) truncul este cel puțin la fel de solid ca o suprastructură;
 - (b) gurile de magazie sunt situate pe puntea superioară a truncului, iar ramele și capacele gurilor de magazie corespund cerințelor regulilor 13 până la 16 inclusiv și lăcrimara punții truncului este destul de lată pentru a constitui o pasarelă satisfăcătoare cu o rigiditate convenabilă. Totuși, pe puntea de bord liber pot fi permise deschideri de acces mici, prevăzute cu capace etanșe la apă;
 - (c) o platformă permanentă de lucru, care se întinde de la prova spre pupa și care este dotată cu balustrade, este constituită din puntea superioară a truncului sau a truncurilor detașate, legate de suprastructuri prin pasarele permanente eficace;
 - (d) trombele de aerisire sunt protejate fie de către trunc, fie prin capace etanșe la apă sau prin alte sisteme echivalente;
 - (e) pe părțile expuse ale punții de bord liber, în dreptul truncului, sunt prevăzute balustrade, pe cel puțin jumătate din lungimea acestora sau, în mod alternativ, sunt prevăzute saborduri de evacuare în partea inferioară a parapetelor care, în conformitate cu regula 24(2), reprezintă 33% din suprafața totală a parapetelor;
 - (f) puțurile mașinilor sunt protejate fie de către trunc, fie printr-o suprastructură de înălțime cel puțin egală cu înălțimea normală sau printr-un ruf de aceeași înălțime și de rezistență echivalentă;
 - (g) lățimea truncului este cel puțin egală cu 60% din lățimea navei; și
 - (h) dacă nu există nici o suprastructură, lungimea truncului este cel puțin egală cu 0,6 L.
- (2) Lungimea efectivă a unui trunc eficace este egală cu lungimea sa totală redusă cu raportul dintre lățimea sa medie și B.
- (3) Înălțimea normală a unui trunc este înălțimea normală a unei suprastructuri, alta decât o semidunetă.
- (4) Dacă înălțimea unui trunc este mai mică decât cea normală, lungimea sa efectivă va fi redusă cu raportul dintre înălțimea reală și înălțimea normală. Dacă înălțimea ramelor gurilor de magazie de pe puntea superioară a truncului este inferioară înălțimii prescrise în regula 14-1, atunci înălțimea reală a truncului trebuie redusă cu diferența dintre înălțimea reală și înălțimea prescrisă a ramei gurii de magazie.
- (5) În cazul în care înălțimea truncului este mai mică decât cea normală, iar ramele gurilor de magazie ale truncului au de asemenea o înălțime mai mică decât cea normală sau sunt omise complet, reducerea înălțimii reale a truncului în funcție de înălțimea insuficientă a ramei gurii de magazie trebuie luată ca diferența între 600 mm și înălțimea reală a ramei sau egală cu 600 mm atunci când nu există ramă de gură de magazie. Reducerea înălțimii reale a truncului nu va fi cerută în cazurile în care pe puntea truncului sunt prevăzute numai guri de magazie mici cu înălțimea mai mică decât cea normală și, prin urmare, se poate da o derogare de la cerința privind înălțimea normală a ramei.

- (6) Gurile de magazie continue pot fi considerate ca trunci în cadrul calculelor de bord liber, cu condiția respectării prevederilor acestui paragraf din toate punctele de vedere.

Lăcrimarea punții trunchiului menționat la paragraful (1)(b) poate fi montată în afara peretelui lateral al trunchiului în următoarele condiții:

- (a) lăcrimarea astfel formată trebuie să asigure un culoar liber cu o lățime de cel puțin 450 mm în fiecare bord al navei;
 - (b) lăcrimarea trebuie să fie din tablă rezistentă, eficient sprijinită și întărită.
 - (c) lăcrimarea trebuie să fie dispusă cât mai sus posibil față de puntea de bord liber. La calculul de bord liber, înălțimea trunchiului se va reduce cu cel puțin 600 mm sau cu diferența reală dintre marginea superioară a trunchiului și lăcrimarea, oricare dintre aceste valori este mai mare;
 - (d) dispozitivele de siguranță ale capacelor gurilor de magazie trebuie să fie accesibile dinspre lăcrimarea sau culoar; și
 - (e) lățimea trunchiului se va măsura între pereții laterali ai trunchiului.
- (7) Dacă trunchiul care unește suprastructurile cum ar fi duneta, castelul central sau teuga este luat în considerare în calculul de bord liber, atunci nu vor fi dispuse deschideri în acea parte a peretelui care este comună pentru trunchi și suprastructură. Pot fi autorizate deschideri mici cum ar fi cele pentru trecerea tubulaturii, a cablurilor sau guri de vizitare cu capace fixate prin intermediul bolțurilor.
- (8) Pereții laterali ai unui trunchi inclus în calculul de bord liber vor fi intacti. Se permit hublouri de tip fix și capace pentru guri de vizitare fixate prin intermediul bolțurilor.

Regula 37

Reducerea pentru suprastructuri și trunci

- (1) Dacă lungimea efectivă a suprastructurilor și a trunchiurilor este egală cu 1L, reducerea bordului liber va fi de 350 mm pentru o navă de 24 m lungime, de 860 mm pentru o navă de 85 m lungime și de 1070 mm pentru o navă de 122 m lungime și mai mult. Pentru lungimi intermediare, reducerile se obțin prin interpolare liniară.
- (2) Dacă lungimea efectivă totală a suprastructurilor și trunchiurilor este mai mică decât 1L, reducerea va corespunde procentajului indicat în următorul tabel:

Procentaj de reducere pentru navele de tipul 'A' și 'B'

Tabelul 37.1

Procentaj de reducere pentru toate tipurile de suprastructuri	Lungimea totală efectivă a suprastructurilor și trunchiurilor										
	0	0,1L	0,2L	0,3L	0,4L	0,5L	0,6L	0,7L	0,8L	0,9L	1L
	0	7	14	21	31	41	52	63	75,3	87,7	100

Pentru lungimi intermediare ale suprastructurilor și trunchiurilor, procentajele se obțin prin interpolare liniară.

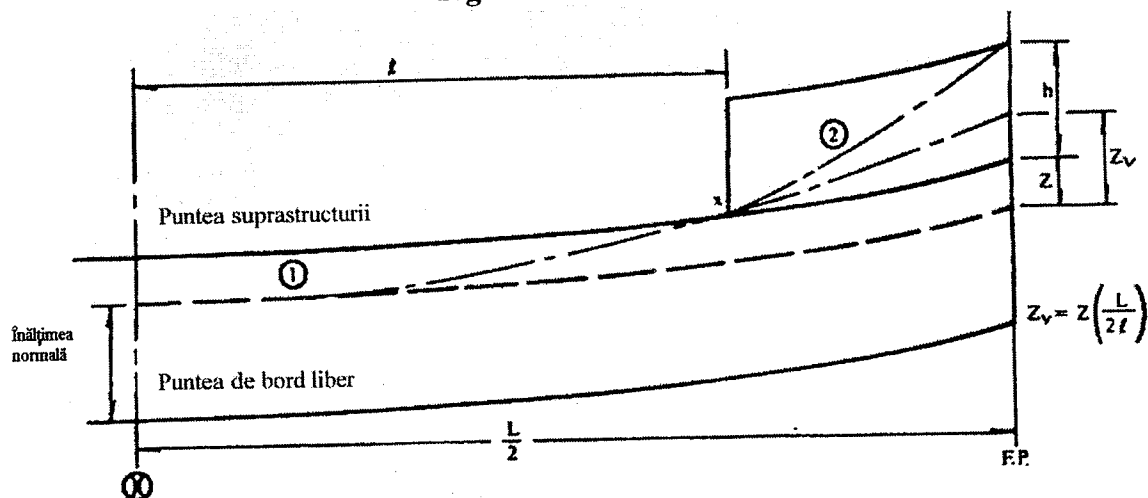
- (3) Pentru navele de tipul 'B' dacă lungimea efectivă a unei teugi este mai mică de $0,07L$ nu se permite nici o reducere.

Regula 38 Selatura

Generalități

- (1) Selatura se măsoară de la linia punții în bord până la o linie de referință trasată paralel cu chila și care trece prin punctul de intersecție al perpendicularei din mijlocul navei cu linia selaturii.
- (2) La navele prevăzute a naviga cu chila înclinată, selatura va fi măsurată în raport cu o linie de referință trasată paralel cu linia de plutire prevăzută la plină încărcătură.
- (3) La navele cu puntea liberă și la navele având suprastructuri detașate, selatura va fi măsurată la puntea de bord liber.
- (4) La navele ale căror părți superioare au forme neobișnuite, iar în acestea se găsește o treaptă sau o discontinuitate, selatura este evaluată după înălțimea de construcție echivalentă la mijlocul navei.
- (5) La navele cu o suprastructură de înălțime normală care se extinde pe toată lungimea punții de bord liber, selatura se va măsura pe puntea suprastructurii. Dacă înălțimea este superioară înălțimii normale, cea mai mică diferență (Z) dintre înălțimea reală și cea normală se va adăuga la fiecare din ordonatele extreme. De asemenea, ordonatele intermediare situate la distanțe de $L/6$ și $L/3$ față de fiecare perpendiculară, vor fi majorate cu $0,444Z$ și, respectiv, cu $0,111Z$. Dacă există o dunetă sau o teugă închise, suprapuse pe suprastructură, atunci va fi permis un adaos la selatură pentru o astfel de dunetă sau teugă, conform metodei de la paragraful (12), așa cum se indică în figura 38.1.

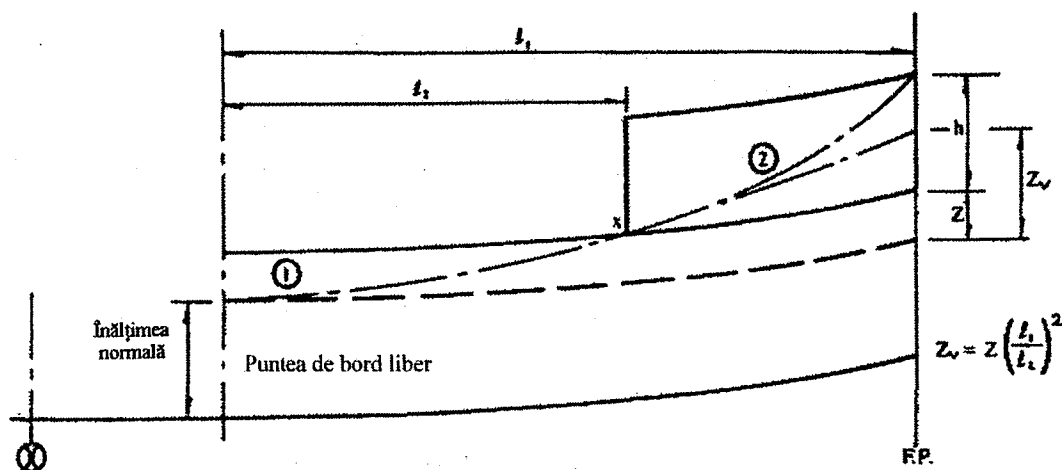
Figura 38.1



- (6) Dacă puntea superioară a unei suprastructuri închise are cel puțin aceeași selatură cu partea expusă a punții de bord liber, nu se va ține seama de selatura părții acoperite a punții de bord liber.
- (7) Dacă o dunetă sau o teugă închise, care au o înălțime normală, au o selatură mai mare decât cea a punții de bord liber sau dacă înălțimea lor este superioară înălțimii normale, atunci se va majora selatura punții de bord liber în modul indicat în paragraful 12.

Dacă o dunetă sau o teugă este compusă din două etaje, atunci se va utiliza metoda indicată în figura 38.2.

Figura 38.2



În figurile 38.1 și 38.2 se aplică următoarele definiții:

Z este așa cum s-a definit în paragraful (5); și

Z_v este ordonata extremă a unei curbe parabolice normale virtuale ce trece prin punctul 'X'. Dacă Z_v este mai mare decât $(Z+h)$, ordonata extremă trebuie să fie $(Z+h)$, caz în care punctul 'X' nu trebuie luat în considerație, la fel ca și curba 2.

Dacă lungimea suprastructurii primului etaj este mai mare de $0,5L$, curba parabolică normală virtuală trebuie să înceapă la mijlocul navei, așa cum se indică în figura 38.1.

Profilul selaturii normale

(8) Ordonatele profilului selaturii normale sunt date în tabelul următor:

Profilul selaturii normale (L este exprimat în m)

Tabelul 38.1

	Poziția	Ordonata (în mm)	Factor
Jumătatea pupa	Perpendiculara pupa	$25 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	1
	1/6 L de la A.P.	$11,1 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	3
	1/3 L de la A.P.	$2,8 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	3
	Mijlocul navei	0	1
Jumătatea prova	Mijlocul navei	0	1
	1/3 L de la F.P.	$5,6 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	3
	1/6 L de la F.P.	$22,2 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	3
	Perpendiculara prova	$50 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	1

Măsurarea abaterilor față de profilul selaturii normale

- (9) Dacă profilul selaturii diferă de cel normal, cele patru ordonate ale fiecărui profil în jumătatea prova sau pupa vor fi înmulțite cu factorii corespunzători din tabelul ordonatelor. Diferența dintre suma produselor respective și cea a produselor normale, divizată cu 8, determină insuficiența sau excesul selaturii în jumătatea prova sau pupa. Media aritmetică a excesului sau insuficienței în jumătățile prova și pupa determină excesul sau insuficiența selaturii.
- (10) Dacă profilul selaturii în jumătatea pupa este mai mare decât cel normal, iar în jumătatea prova este mai mic decât cel normal, nu va fi acordată nici o reducere de bord liber pentru excesul de selatură din partea pupa și se va ține seama numai de insuficiența de selatură din partea prova.
- (11) Dacă în jumătatea prova este un exces de selatură și dacă insuficiența selaturii în jumătatea pupa nu depășește 25% din profilul selaturii normale, atunci se ia în considerație excesul de selatură; dacă insuficiența selaturii în jumătatea pupa este mai mare decât 50% din profilul selaturii normale, atunci nu se va ține seama de excesul de selatură la prova; dacă insuficiența selaturii în pupa se situează între 50% și 75% din valoarea normală, pot fi admise corecții intermediare pentru excesul de selatură la prova.
- (12) Dacă se acordă un supliment de selatură pentru o dunetă sau teugă, se va folosi următoarea formulă:

$$s = \frac{y}{3} \frac{L'}{L}$$

unde:

s este suplimentul de selatură ce se va scădea din insuficiența selaturii sau se va adăuga la excesul de selatură,

y este diferența dintre înălțimea reală și cea normală a suprastructurii la perpendiculara pupa sau prova,

L' este lungimea medie a părții închise a dunetei sau teugei, fără a depăși 0,5 L, și

L este lungimea navei definită în regula 3(1).

Formula de mai sus dă o curbă sub forma unei parabole tangente la curba selaturii reale a punții de bord liber și care intersectează ordonata extremă într-un punct situat sub puntea suprastructurii, la o distanță de această punte egală cu înălțimea normală a unei suprastructuri. Puntea suprastructurii nu trebuie să se afle în nici un punct la o înălțime deasupra acestei curbe care trebuie să fie inferioară înălțimii normale a suprastructurii. Această curbă se va folosi pentru determinarea profilului selaturii în jumătățile prova și pupa ale navei.

- (13) (a) Orice exces al înălțimii unei suprastructuri care nu se extinde până la perpendiculara pupa nu poate fi considerată ca aducând o contribuție la corecția selaturii.
- (b) Dacă înălțimea unei suprastructuri este mai mică decât cea normală, atunci nici un punct al punții suprastructurii nu trebuie să se găsească la o înălțime mai mică decât înălțimea minimă a suprastructurii, măsurată deasupra curbei selaturii virtuale. În acest sens, y va fi luat ca diferența dintre înălțimea reală și cea minimă a suprastructurii, la perpendiculara pupa/prova.
- (c) În cazul unei semidunete, suplimentul poate fi acordat numai dacă înălțimea acestei semidunete este mai mare decât înălțimea normală a 'altor suprastructuri', conform regulii 33, și numai pentru valoarea cu care înălțimea reală a semidunetei depășește înălțimea normală.

- (d) Dacă o dunetă sau o teugă are pereți de capăt înclinați, poate fi acordat suplimentul de selatură pentru excesul de înălțime. Se va utiliza formula dată la paragraful (12), valorile pentru y și L' fiind cele indicate în figura 38.3.

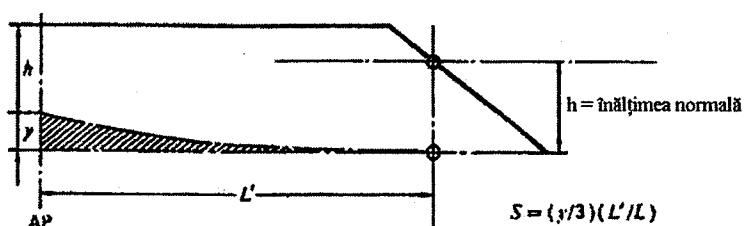


Figura 38.3 Suplimentul de selatură S pentru excesul de înălțime

Corecție pentru abateri de la profilul selaturii normale

- (14) Corecția pentru selatură va fi egală cu insuficiența sau cu excesul de selatură (vezi paragrafele (9) la (11)), multiplicat prin factorul

$$0,75 - \frac{S_1}{2L}$$

unde S_1 este lungimea totală a suprastructurilor închise așa cum s-a definit la regula 34, fără trunci.

Majorare pentru insuficiența selaturii

- (15) Dacă selatura este mai mică decât selatura normală, corecția pentru insuficiența selaturii (vezi paragraful (14)) se va adăuga la bordul liber.

Reducere pentru exces de selatură

- (16) La navele a căror suprastructură închisă acoperă 0,1 L spre prova și 0,1 L spre pupa de la mijlocul navei, corecția pentru exces de selatură calculată în conformitate cu prevederile paragrafului (14), se va scădea din bordul liber; la navele la care nici o suprastructură închisă nu acoperă mijlocul navei, nu se va face nici o reducere a bordului liber; dacă o suprastructură închisă acoperă mai puțin de 0,1 L spre prova și mai puțin de 0,1 L spre pupa de la mijlocul navei, reducerea se va obține prin interpolare liniară. Reducerea maximă pentru exces de selatură este de 125 mm la 100 m lungime.

La aplicarea acestui paragraf, înălțimea suprastructurii se va raporta la înălțimea sa normală. Dacă înălțimea suprastructurii sau semidunetei este mai mică decât cea normală, atunci reducerea trebuie să fie proporțională cu raportul dintre înălțimea reală și cea normală a acesteia.

Regula 39

Înălțimea minimă a etravei și flotabilitatea de rezervă

- (1) Înălțimea etravei este definită ca distanța verticală măsurată pe perpendiculara prova, între plutirea corespunzând bordului liber de vară atribuit și asietei prevăzute și fața superioară a punții expuse, la îmbinarea cu bordajul. Această înălțime (F_b) nu trebuie să fie inferioară valorii date de formula următoare:

$$F_b = \left(6075 \left(\frac{L}{100} \right) - 1875 \left(\frac{L}{100} \right)^2 + 200 \left(\frac{L}{100} \right)^3 \right) \times \left(2,08 + 0,609 C_b - 1,603 C_{wf} - 0,0129 \left(\frac{L}{d_1} \right) \right)$$

unde

- F_b este înălțimea minimă a etravei calculată, în mm;
 L este lungimea navei, conform definiției din regula 3, în m;
 B este lățimea de construcție, conform definiției din regula 3, în m;
 d_1 este pescajul la 85% din înălțimea D , în m;
 C_b este coeficientul bloc conform definiției din regula 3;
 C_{wf} este coeficientul de finețe al suprafeței planului de plutire la prova de $L/2$:

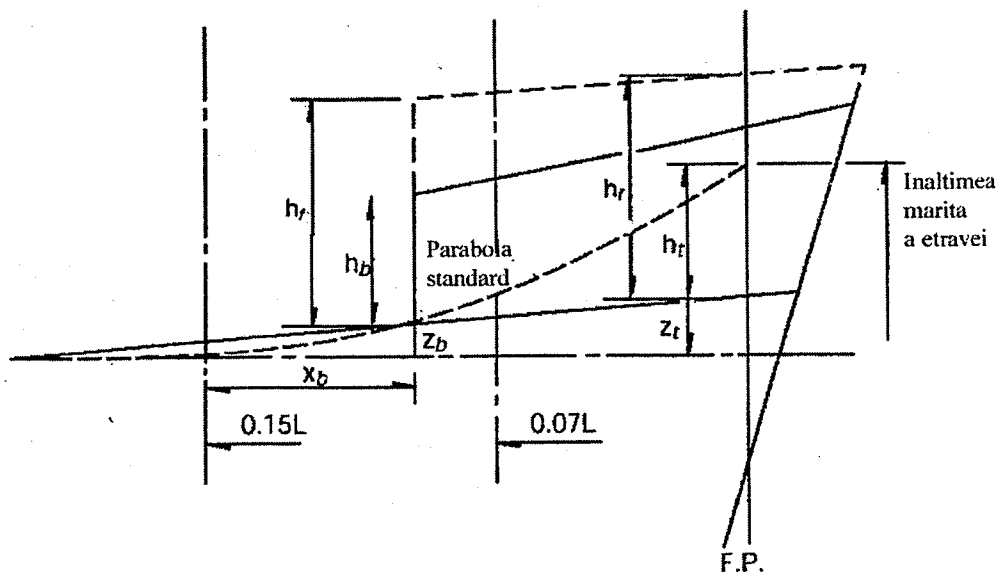
$$C_{wf} = A_{wf} / \{(L/2) \times B\};$$

A_{wf} este suprafața planului de plutire la prova de $L/2$, la pescajul d_1 , în m^2 .

Pentru navele cărora le este atribuit bord liber pentru transportul lemnului pe punte, se convine ca să fie luat în calcul bordul liber de vară (și nu bordul liber de vară pentru transportul de lemn pe punte) atunci când se aplică paragraful (1).

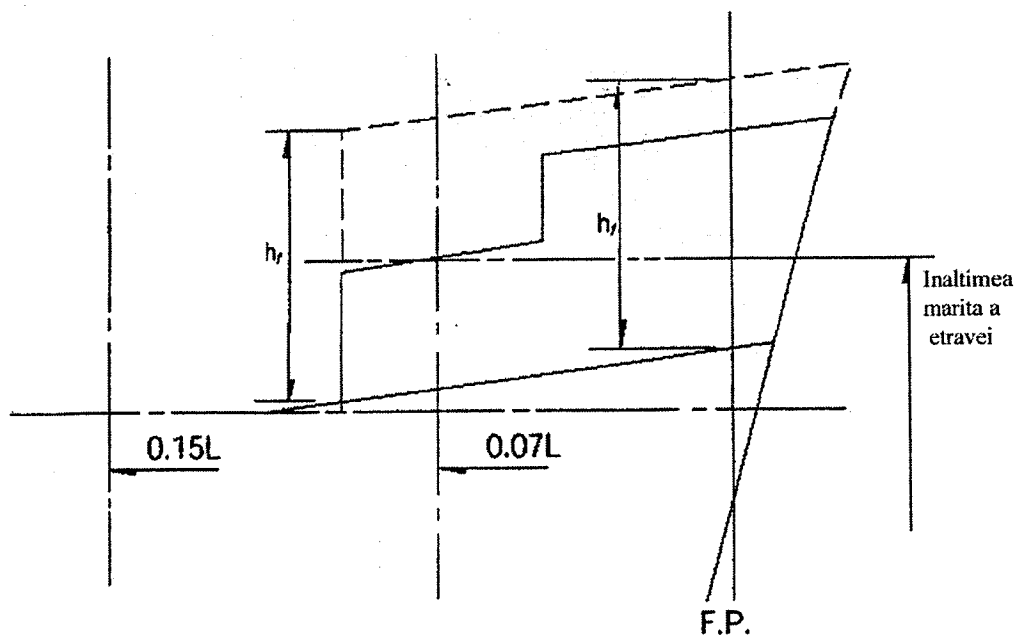
- (2) Dacă înălțimea etravei prevăzută în paragraful (1) este obținută datorită selaturii, aceasta trebuie să se extindă pe cel puțin 15% din lungimea navei, măsurată plecând de la perpendiculara prova. Dacă ea este obținută datorită unei suprastructuri, o astfel de suprastructură trebuie să se extindă de la etravă până la un punct situat la cel puțin $0,07L$ spre pupa față de perpendiculara prova și trebuie să fie o suprastructură închisă, așa cum este definită în regula 3(10).
- (3) Administrația poate acorda derogări navelor care, pentru a corespunde condițiilor excepționale de exploatare, nu pot să respecte cerințele paragrafelor (1) și (2) din această regulă.
- (4) (a) Selatura punții teugei poate fi luată în considerare, chiar dacă lungimea teugei este mai mică de $0,15L$, dar mai mare de $0,07L$, cu condiția ca înălțimea teugei între $0,07L$ și perpendiculara prova să nu fie mai mică decât jumătate din înălțimea normală a suprastructurii, așa cum este definită în regula 33.
- (b) Dacă înălțimea teugei este mai mică decât jumătate din înălțimea normală a suprastructurii, așa cum este definită în regula 33, înălțimea suplimentară a etravei poate fi determinată după cum urmează:
- (i) Dacă puntea de bord liber are o selatură ce se extinde pornind de la un punct situat la pupa față de $0,15L$, printr-o curbă parabolică care pornește dintr-un punct situat la $0,15L$ spre pupa față de perpendiculara prova la o înălțime egală cu înălțimea de la mijlocul navei, apoi trece prin punctul de intersecție dintre peretele frontal al teugei cu puntea și se continuă până la un punct situat în extremitatea prova, nu mai sus de nivelul punții teugei (așa cum s-a ilustrat în figura 39.1). Totuși, dacă valoarea înălțimii indicată prin h_t din figura 39.1 este mai mică decât valoarea înălțimii indicată prin h_b , atunci h_t poate fi înlocuit cu h_b în înălțimea disponibilă a etravei;
- (ii) Dacă puntea de bord liber are o selatură ce se extinde pe o distanță mai mică de $0,15L$ sau nu are selatură, printr-o linie ce pornește de la suprafața punții teugei până la un punct situat la $0,07L$, trasată paralel cu linia de bază până la perpendiculara prova (așa cum s-a ilustrat în figura 39.2).

Figura 39.1



$$h_t = Z_b \left(\frac{0,15L}{x_b} \right)^2 - Z_t$$

Figura 39.2



h_r = jumătate din înălțimea normală a suprastructurii conform definiției din regula 33

- (5) Toate navele cărora li s-a atribuit un bord liber de tipul 'B', altele decât petrolierele*, navele cisternă pentru produse chimice* și navele pentru transportul gazelor*, trebuie să aibă o rezervă suplimentară de flotabilitate la extremitatea prova. În domeniul 0,15L spre pupa față de perpendiculara prova, suma dintre suprafața cuprinsă între linia de încărcare de vară și punte, în

* Petrolierele, navele cisternă pentru produse chimice și navele pentru transportul gazelor lichefiate sunt definite în Convenția internațională din 1974 pentru ocrotirea vieții omenești pe mare (SOLAS), regulile II-1/2.12, VII/8.2 și VII/11.2, respectiv.

proiecție laterală (A1 și A2 din figura 39.3), și suprafața unei suprastructuri închise, dacă este prevăzută, în proiecție laterală (A3), nu va fi mai mică de:

$$(0,15F_{\min} + 4(L/3+10))L/1000 \text{ m}^2,$$

unde:

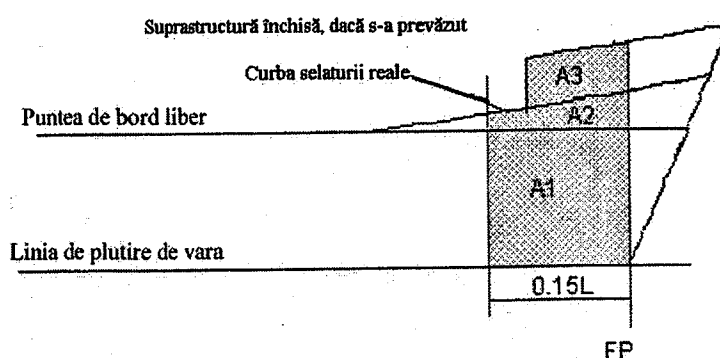
$F_{\min}$ este calculat prin: $F_{\min} = (F_0 \times f_1) + f_2$;

F_0 este bordul liber de bază, în mm, luat din tabelul 28.2, corectat pe baza regulii 27(9) sau 27(10), după caz;

f_1 este corecția pentru coeficientul bloc indicată în regula 30; și

f_2 este corecția pentru înălțimea de bord liber, în mm, indicată în regula 31.

Figura 39.3



Regula 40 **Borduri libere minime**

Bord liber de vară

- (1) Bordul liber minim de vară este bordul liber extras din tabelele corespunzătoare ale regulii 28 aplicând corecțiile menționate în regula 27, în măsura în care ea se aplică, și în regulile 29, 30, 31, 32, 37, 38 și, dacă este cazul, în regula 39.
- (2) Bordul liber în apă sărată, calculat conform paragrafului (1), dar fără corecția pentru poziția liniei punții, prevăzută în regula 32, nu trebuie să fie mai mic de 50 mm. Pentru navele ale căror guri de magazie situate în amplasamente de categoria 1 sunt prevăzute capace care nu corespund prescripțiilor regulii 16(1) până la (5) sau regulii 26, acest bord liber nu trebuie să fie mai mic de 150 mm.

Bord liber tropical

- (3) Bordul liber minim în zona tropicală se obține printr-o reducere a bordului liber de vară cu 1/48 din pescajul de vară măsurat de la fața superioară a chilei până în centrul inelului mărcii de bord liber.
- (4) Bordul liber în apă sărată, calculat conform paragrafului (3), dar fără corecția pentru poziția liniei punții, prevăzută în regula 32, nu trebuie să fie mai mic de 50 mm. Pentru navele ale căror guri de magazie situate în amplasamente de categoria 1 sunt prevăzute cu capace care nu corespund cerințelor regulii 16(1) până la (5) sau regulii 26, acest bord liber nu trebuie să fie mai mic de 150 mm.

Bord liber de iarnă

- (5) Bordul liber minim de iarnă este egal cu bordul liber obținut adăugând la bordul liber de vară 1/48 din pescajul de vară, măsurat de la fața superioară a chilei până la centrul inelului mărcii de bord liber.

Bord liber de iarnă în Atlanticul de Nord

- (6) Bordul liber minim al navelor care nu depășesc 100 m lungime, care navighează, în timpul perioadei sezoniere de iarnă, în orice zonă a Atlanticului de Nord definită în regula 52 (Anexa II) este egal cu bordul liber de iarnă majorat cu 50 mm. Pentru celelalte nave bordul liber de iarnă în Atlanticul de Nord este egal cu bordul liber de iarnă.

Bord liber în apă dulce

- (7) Bordul liber minim în apă dulce cu densitatea egală cu 1 se obține reducând din bordul liber minim în apă sărată valoarea următoare:

$$\frac{\Delta}{40T} \text{ (cm)}$$

unde :

Δ = deplasamentul în apă sărată, în tone, la linia de încărcare de vară; și

T = numărul de tone pe centimetru de imersiune în apă sărată la linia de încărcare de vară.

- (8) Dacă deplasamentul la linia de încărcare de vară nu poate fi determinat într-un mod sigur, reducerea va fi egală cu 1/48 din pescajul de vară măsurat de la fața superioară a chilei până la centrul inelului mărcii de bord liber.

CAPITOLUL IV

CERINȚE SPECIALE PENTRU NAVELE CĂRORA LI S-AU ATRIBUIT BORDURI LIBERE PENTRU TRANSPORTUL DE LEMN PE PUNTE

Regula 41

Domeniul de aplicare a prezentului capitol

Regulile 42 la 45 inclusiv se aplică numai navelor cărora li s-au atribuit linii de încărcare pentru transportul de lemn pe punte.

Regula 42

Definiții

- (1) „*Încărcătură de lemn pe punte*”. Expresia „*încărcătură de lemn pe punte*” înseamnă o încărcătură de lemn transportată pe o parte neacoperită a unei punți de bord liber sau a unei punți de suprastructură. Această expresie nu include încărcăturile de pulpă de lemn sau încărcături similare*.
- (2) „*Linia de încărcare pentru transportul de lemn pe punte*”. O încărcătură de lemn pe punte poate fi considerată ca dând navei o anumită flotabilitate suplimentară și un grad mai mare de protecție împotriva mării. Pentru aceasta, navele care transportă încărcătură de lemn pe punte pot beneficia de un bord liber redus, calculat conform regulii 45 și marcat pe bordajul navei în conformitate cu prevederile regulii 6 alineatele (3) și (4). Totuși, pentru ca acest bord liber special să poată fi

* Se face referire la Codul practicii în siguranță pentru nave care transportă lemn pe punte, adoptat de Organizație prin Rezoluția A.715(17), așa cum a fost amendată.

atribuit și utilizat, este necesar ca încărcătura de lemn pe punte să îndeplinească anumite condiții indicate în regula 44, iar nava însăși să îndeplinească anumite condiții de construcție indicate în regula 43.

Regula 43 **Construcția navei**

Suprastructură

- (1) Nava trebuie să aibă o teugă a cărei înălțime să fie cel puțin egală cu înălțimea normală și a cărei lungime să fie cel puțin egală cu 0,07 L. În plus, orice navă a cărei lungime este mai mică de 100 m trebuie să aibă la pupa o dunetă având cel puțin înălțimea normală sau o semidunetă supraînălțată cu un ruf, ansamblul atingând în total cel puțin aceeași înălțime.

Tancuri ale dublului fund

- (2) Tancurile dublului fund situate la mijlocul navei pe jumătate din lungimea acestora vor avea o compartimentare longitudinală etanșă la apă corespunzătoare.

Parapete

- (3) Nava trebuie să fie prevăzută fie cu parapete permanente cu o înălțime de cel puțin 1 metru, special întărite la partea superioară și sprijinite de montanți solizi fixați pe punte și prevăzute cu sabordurile de evacuare necesare, fie cu balustrade eficiente de aceeași înălțime și de construcție deosebit de robustă.

Regula 44 **Arimare**

Generalități

- (1) Deschiderile pe puntea expusă la intemperii pe care este arimată încărcătura trebuie să fie închise în siguranță și blocate.

Trombele de aerisire și tubulatura de evacuare a aerului trebuie să fie protejate în mod eficient.

- (2) Încărcăturile de lemn pe punte trebuie să se extindă cel puțin pe toată lungimea disponibilă, adică pe lungimea totală a puțului sau puțurilor dintre suprastructuri.

Dacă nu există suprastructură la extremitatea pupa, lemnul se va extinde cel puțin până la extremitatea pupa a gurii de magazie situată cea mai spre pupa.

Încărcătura de lemn pe punte trebuie dispusă transversal cât mai aproape posibil de bordul navei acordându-se toleranța corespunzătoare obstacolelor, ca de exemplu, balustradelor, montanților de parapete, montanților, acceselor pentru piloți etc., cu condiția ca orice spațiu astfel creat în bordul navei să nu depășească 4% din lățime. Încărcătura de lemn trebuie arimată cât mai sigur posibil, la o înălțime cel puțin egală cu înălțimea normală a suprastructurii, alta decât semiduneta.

- (3) La o navă care navighează iarna într-o zonă periodică de iarnă, înălțimea încărcăturii deasupra punții expuse la intemperii nu trebuie să depășească o treime din lățimea maximă a navei.
- (4) Încărcătura de lemn pe punte trebuie să fie arimată compact, legată și asigurată. Ea nu trebuie să împiedice în nici un fel navigația și exploatarea navei.

Montanți

- (5) Dacă natura lemnului cere instalarea de montanți, aceștia trebuie să aibă o rezistență corespunzătoare ținând seama de lățimea navei; rezistența montanților nu va depăși rezistența parapetelor, iar distanța dintre ei va fi în raport cu lungimea și tipul lemnului transportat, dar nu

trebuie să depășească 3 m. Pentru consolidarea montanților trebuie prevăzute corniere robuste sau saboți metalici sau alte mijloace la fel de eficiente.

Legături

- (6) Încărcătura de lemn pe punte trebuie să fie eficient fixată pe toată lungimea sa cu un sistem de legături acceptat de către Administrație în funcție de natura lemnului transportat*.

Stabilitate

- (7) O rezervă suficientă de stabilitate trebuie să fie prevăzută în toate stadiile voiajului, ținând cont de creșterea greutateii, precum cea datorată absorbției umidității de către lemn sau ca urmare a depunerii gheții, dacă este cazul, și de pierderea greutateii, precum cea datorată consumului de combustibil și al proviziilor.

Protecția echipajului, accesul în compartimentul de mașini etc.

- (8) În completarea cerințelor regulii 25(5), balustradele sau mâinile curente țin-te bine, al căror ecartament vertical nu depășește 350 mm, trebuie instalate de fiecare parte a punții de încărcare până la o înălțime de cel puțin 1 m deasupra mărfii.

În plus, o mână curentă țin-te bine, de preferat un cablu de oțel întins bine cu un dispozitiv de întindere, va fi prevăzută cât mai aproape posibil de planul diametral al navei. Montanții de la toate balustradele și mâinile curente țin-te bine vor fi distanțați astfel încât să prevină relaxarea excesivă a acestora. Dacă marfa este neuniformă, se va asigura pe deasupra încărcăturii o suprafață de deplasare în siguranță cu o lățime de cel puțin 600 mm, care va fi prevăzută cu o mână curentă țin-te bine amplasată deasupra acestei suprafețe sau adiacent ei.

- (9) Dacă cerințele prescrise în paragraful (8) sunt impracticabile, se vor folosi dispozitive alternative considerate satisfăcătoare de către Administrație.

Dispozitive de guvernare

- (10) Dispozitivele de guvernare trebuie să fie în mod eficient protejate contra oricărei avarii produsă de marfă și, pe cât este posibil, să fie accesibile. Trebuie luate măsuri eficiente pentru guvernare în cazul unei defecțiuni la dispozitivele principale de guvernare.

Regula 45 Calculul bordului liber

- (1) Bordurile libere minime de vară vor fi calculate conform regulilor 27(5), 27(6), 27(14), 28, 29, 30, 31, 32, 37 și 38, cu excepția faptului că regula 37 este modificată prin înlocuirea procentajelor pe care regula 37 le specifică cu cele care urmează:

Tabelul 45.1

	Lungimea totală efectivă a suprastructurii										
	0	0,1L	0,2L	0,3L	0,4L	0,5L	0,6L	0,7L	0,8L	0,9L	1,0L
Deducerea pentru toate tipurile de suprastructură (în procente)	20	31	42	53	64	70	76	82	88	94	100

Procentajele pentru lungimi intermediare ale suprastructurilor se obțin prin interpolare liniară.

* Se face referire la Codul practicii în siguranță pentru navele care transportă lemn pe punte, adoptată de către Organizație prin rezoluția A.715(17), așa cum a fost amendată.

- (2) *Bordul liber de iarnă pentru transportul de lemn pe punte se obține adăugând la bordul liber de vară pentru transport de lemn pe punte 1/36 din pescajul de vară pentru transport de lemn, măsurat începând de deasupra chilei.*
- (3) *Bordul liber de iarnă pentru transportul de lemn în Atlanticul de Nord trebuie să fie același ca și bordul liber de iarnă în Atlanticul de Nord prescrise în regula 40(6).*
- (4) *Bordul liber tropical pentru transportul de lemn pe punte se obține scăzând din bordul liber de vară pentru transportul de lemn pe punte 1/48 din pescajul de vară pentru transport de lemn, măsurat începând de deasupra chilei.*
- (5) *Bordul liber în apă dulce pentru transportul de lemn pe punte se obține prin aplicarea cerințelor regulii 40(7), pornind de la bordul liber de vară al navelor care transportă lemn pe punte sau prin aplicarea regulii 40(8), pe baza pescajului de vară pentru transportul de lemn, măsurat începând de deasupra chilei până la linia de încărcare de vară pentru transport lemn pe punte.*
- (6) *Bordurile libere pentru transport lemn pe punte pot fi atribuite navelor de tip 'B' cu borduri libere reduse, cu condiția ca bordurile libere pentru transportul de lemn să fie calculate pe baza bordului liber obișnuit pentru navele de tip 'B'.*
- (7) *Marca de bord liber de iarnă pentru transportul de lemn și/sau marca de bord liber de iarnă pentru transportul de lemn în Atlanticul de Nord vor fi amplasate la același nivel cu marca de bord liber de iarnă redus pentru tipul 'B', atunci când marca de bord liber de iarnă pentru transportul de lemn calculată și/sau marca de bord liber de iarnă pentru transportul de lemn în Atlanticul de Nord calculată cad sub marca de bord liber de iarnă redus, pentru tipul 'B'."*

ANEXA II ZONE, REGIUNI ȘI PERIOADE SEZONIERE

Regula 49 – Regiuni tropicale periodice

2 Textul existent al paragrafului 7(b) se înlocuiește cu următorul:

“b) Regiunea limitată:

la nord și la est, de limita de sud a zonei tropicale;

la sud, pe paralela cu latitudinea 24° S, de la coasta de est a Australiei până la longitudinea 154°E, apoi pe meridianul de longitudine 154°E până la Tropicul Capricornului, apoi pe Tropicul Capricornului până la meridianul cu longitudinea 150°V, pe acest meridian până la paralela de 20° S și pe această paralelă până în punctul de intersecție cu limita de sud a zonei tropicale; și

la vest, de limita regiunii situate în interiorul Marii bariere de corali inclusă în zona tropicală și de coasta de est a Australiei.

Perioade sezoniere:

TROPICALĂ:	1 aprilie - 30 noiembrie
VARĂ:	1 decembrie - 31 martie”

ANNEX 3

**RESOLUTION MSC.143(77)
(adopted on 5 June 2003)**

**ADOPTION OF AMENDMENTS TO THE PROTOCOL OF 1988 RELATING TO
THE INTERNATIONAL CONVENTION ON LOAD LINES, 1966**

THE MARITIME SAFETY COMMITTEE,

RECALLING Article 28(b) of the Convention on the International Maritime Organization concerning the functions of the Committee,

RECALLING FURTHER article VI of the Protocol of 1988 relating to the International Convention on Load Lines, 1966 (hereinafter referred to as "the 1988 Load Lines Protocol") concerning amendment procedures,

HAVING CONSIDERED, at its seventy-seventh session, amendments to the 1988 Load Lines Protocol proposed and circulated in accordance with paragraph 2(a) of article VI thereof,

1. ADOPTS, in accordance with paragraph 2(d) of article VI of the 1988 Load Lines Protocol, amendments to Annex B to the 1988 Load Lines Protocol, the text of which is set out in the Annex to the present resolution;
2. DETERMINES, in accordance with paragraph 2(f)(ii)(bb) of article VI of the 1988 Load Lines Protocol, that the said amendments shall be deemed to have been accepted on 1 July 2004, unless, prior to that date, more than one third of the Parties to the 1988 Load Lines Protocol or Parties the combined merchant fleets of which constitute not less than 50% of the gross tonnage of all the merchant fleets of all Parties, have notified their objections to the amendments;
3. INVITES the Parties concerned to note that, in accordance with paragraph 2(g)(ii) of article VI of the 1988 Load Lines Protocol, the amendments shall enter into force on 1 January 2005, upon their acceptance in accordance with paragraph 2 above;
4. REQUESTS the Secretary-General, in conformity with paragraph 2(e) of article VI of the 1988 Load Lines Protocol, to transmit certified copies of the present resolution and the text of the amendments contained in the Annex to all Parties to the 1988 Load Lines Protocol;
5. FURTHER REQUESTS the Secretary-General to transmit copies of this resolution and its Annex to Members of the Organization which are not Parties to the 1988 Load Lines Protocol.

ANNEX

**AMENDMENTS TO ANNEX B TO THE PROTOCOL OF 1988 RELATING TO THE
INTERNATIONAL CONVENTION ON LOAD LINES, 1966**

- 1 The existing text of Annex I to Annex B is replaced by the following:

**"ANNEX I
REGULATIONS FOR DETERMINING LOAD LINES**

**CHAPTER I
GENERAL**

The regulations assume that the nature and stowage of the cargo, ballast, etc., are such as to secure sufficient stability of the ship and the avoidance of excessive structural stress.

The regulations also assume that where there are international requirements relating to stability or subdivision, these requirements have been complied with.

**Regulation 1
Strength and intact stability of ships**

- (1) The Administration shall satisfy itself that the general structural strength of the ship is adequate for the draught corresponding to the freeboard assigned.
- (2) A ship which is designed, constructed and maintained in compliance with the appropriate requirements of an organization, including a classification society, which is recognized by the Administration or with applicable national standards of the Administration in accordance with the provisions of regulation 2-1, may be considered to provide an acceptable level of strength. The above provisions shall apply to all structures, equipment and fittings covered by this annex for which standards for strength and construction are not expressly provided.
- (3) Ships shall comply with an intact stability standard acceptable to the Administration.

**Regulation 2
Application**

- (1) Ships with mechanical means of propulsion or lighters, barges or other ships without independent means of propulsion, shall be assigned freeboards in accordance with the provisions of regulations 1 to 40, inclusive.
- (2) Ships carrying timber deck cargoes may be assigned, in addition to the freeboards prescribed in paragraph (1), timber freeboards in accordance with the provisions of regulations 41 to 45.
- (3) Ships designed to carry sail, whether as the sole means of propulsion or as a supplementary means, and tugs, shall be assigned freeboards in accordance with

the provisions of regulations 1 to 40, inclusive. Additional freeboard may be required as determined by the Administration.

- (4) Ships of wood or of composite construction, or of other materials the use of which the Administration has approved, or ships whose constructional features are such as to render the application of the provisions of this Annex unreasonable or impracticable, shall be assigned freeboards as determined by the Administration.
- (5) Regulations 10 to 26, inclusive, shall apply to every ship to which a minimum freeboard is assigned. Relaxations from these requirements may be granted to a ship to which a greater than minimum freeboard is assigned, on condition that the Administration is satisfied with the safety conditions provided.
- (6) Where the assigned summer freeboard is increased such that the resulting draught is not more than that corresponding to a minimum summer freeboard for the same ship, but with an assumed freeboard deck located a distance below the actual freeboard deck at least equal to the standard superstructure height, the conditions of assignment in accordance with regulations 12, 14-1 through 20, 23, 24 and 25, as applicable, to the actual freeboard deck may be as required for a superstructure deck.
- (7) Unless expressly provided otherwise, the regulations of this Annex shall apply to ships the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after 1 January 2005.
- (8) For ships the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction before 1 January 2005, the Administration shall ensure that the requirements which are applicable under the International Convention on Load Lines, 1966, as modified by the Protocol of 1988 relating thereto, adopted by the International Conference on Harmonized System of Survey and Certification, 1988, are complied with.
- (9) High-speed craft which comply with the requirements of the International Code of Safety for High-Speed Craft, 2000 (2000 HSC Code), adopted by the Maritime Safety Committee of the Organization by resolution MSC.97(73) and which have been surveyed and certified as provided in the Code shall be deemed to have complied with the requirements of this Annex. The certificates and permits issued under the 2000 HSC Code shall have the same force and the same recognition as the certificates issued under this Annex.

Regulation 2-1

Authorization of recognized organizations

Organizations, including classification societies, referred to in article 13 of the Convention and regulation 1(2) shall comply with the guidelines adopted by the Organization by resolution A.739(18), as may be amended by the Organization, and the specifications adopted by the Organization by resolution A.789(19), as may be amended by the Organization, provided that such amendments are adopted, brought into force and take effect in accordance with the provisions of article VI of the present Protocol.

Regulation 3 Definitions of terms used in the Annexes

(1) *Length*

- (a) The length (L) shall be taken as 96% of the total length on a waterline at 85% of the least moulded depth measured from the top of the keel, or as the length from the fore side of the stem to the axis of the rudder stock on that waterline, if that be greater.
- (b) For ships without a rudder stock, the length (L) is to be taken as 96% of the waterline at 85% of the least moulded depth.
- (c) Where the stem contour is concave above the waterline at 85% of the least moulded depth, both the forward terminal of the total length and the fore-side of the stem respectively shall be taken at the vertical projection to that waterline of the aftermost point of the stem contour (above that waterline) (see figure 3.1).
- (d) In ships designed with a rake of keel the waterline on which this length is measured shall be parallel to the designed waterline at 85% of the least moulded depth D_{min} , found by drawing a line parallel to the keel line of the vessel (including skag) tangent to the moulded sheer line of the freeboard deck. The least moulded depth is the vertical distance measured from the top of the keel to the top of the freeboard deck beam at side at the point of tangency (see figure 3.2).

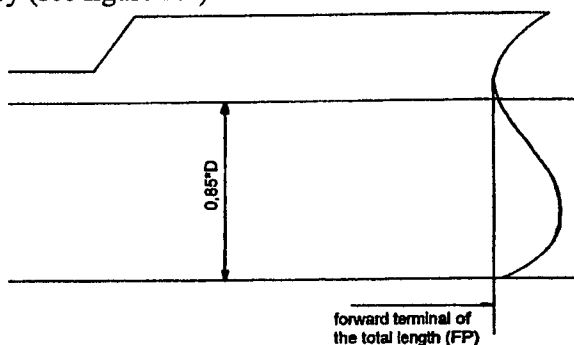


Figure 3.1

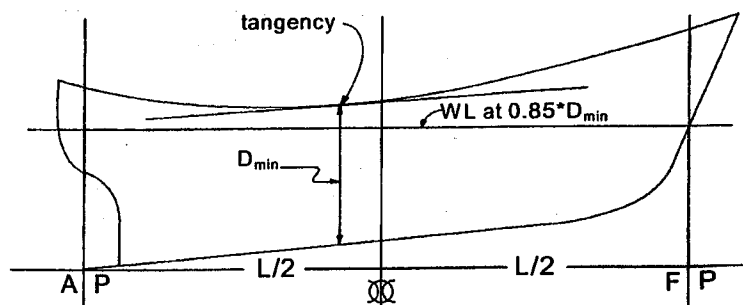


Figure 3.2

- (2) *Perpendiculars.* The forward and after perpendiculars shall be taken at the forward and after ends of the length (L). The forward perpendicular shall coincide with the foreside of the stem on the waterline on which the length is measured.
- (3) *Amidships.* Amidships is at the middle of the length (L).
- (4) *Breadth.* Unless expressly provided otherwise, the breadth (B) is the maximum breadth of the ship, measured amidships to the moulded line of the frame in a ship with a metal shell and to the outer surface of the hull in a ship with a shell of any other material.
- (5) *Moulded depth*
- (a) The moulded depth is the vertical distance measured from the top of the keel to the top of the freeboard deck beam at side. In wood and composite ships the distance is measured from the lower edge of the keel rabbet. Where the form at the lower part of the midship section is of a hollow character, or where thick garboards are fitted, the distance is measured from the point where the line of the flat of the bottom continued inwards cuts the side of the keel.
 - (b) In ships having rounded gunwales, the moulded depth shall be measured to the point of intersection of the moulded lines of deck and sides, the lines extending as though the gunwale were of angular design.
 - (c) Where the freeboard deck is stepped and the raised part of the deck extends over the point at which the moulded depth is to be determined, the moulded depth shall be measured to a line of reference extending from the lower part of the deck along a line parallel with the raised part.
- (6) *Depth for freeboard (D)*
- (a) The depth for freeboard (D) is the moulded depth amidships, plus the freeboard deck thickness at side.
 - (b) The depth for freeboard (D) in a ship having a rounded gunwale with a radius greater than 4% of the breadth (B) or having topsides of unusual form is the depth for freeboard of a ship having a midship section with vertical topsides and with the same round of beam and area of topside section equal to that provided by the actual midship section.
- (7) *Block coefficient*
- (a) The block coefficient (C_b) is given by:

$$C_b = \frac{\nabla}{L \cdot B \cdot d_l} ; \text{ where}$$

∇ is the volume of the moulded displacement of the ship, excluding appendages, in a ship with a metal shell, and is the volume of displacement to the outer surface of the hull in a ship with a shell of any other material, both taken at a moulded draught of d_1 ; and where

d_1 is 85% of the least moulded depth.

- (b) When calculating the block coefficient of a multi-hull craft, the full breadth (B) as defined in paragraph (4) is to be used and not the breadth of a single hull.
- (8) *Freeboard.* The freeboard assigned is the distance measured vertically downwards amidships from the upper edge of the deck line to the upper edge of the related load line.
- (9) *Freeboard deck.*
 - (a) The freeboard deck is normally the uppermost complete deck exposed to weather and sea, which has permanent means of closing all openings in the weather part thereof, and below which all openings in the sides of the ship are fitted with permanent means of watertight closing.
 - (b) Lower deck as a freeboard deck

At the option of the owner and subject to the approval of the Administration, a lower deck may be designated as the freeboard deck provided it is a complete and permanent deck continuous in a fore and aft direction at least between the machinery space and peak bulkheads and continuous athwartships.

- (i) When this lower deck is stepped the lowest line of the deck and the continuation of that line parallel to the upper part of the deck is taken as the freeboard deck.
- (ii) When a lower deck is designated as the freeboard deck, that part of the hull which extends above the freeboard deck is treated as a superstructure so far as concerns the application of the conditions of assignment and the calculation of freeboard. It is from this deck that the freeboard is calculated.
- (iii) When a lower deck is designated as the freeboard deck, such deck as a minimum shall consist of suitably framed stringers at the ship sides and transversely at each watertight bulkhead which extends to the upper deck, within cargo spaces. The width of these stringers shall not be less than can be conveniently fitted having regard to the structure and the operation of the ship. Any arrangement of stringers shall be such that structural requirement can also be met.
- (c) Discontinuous freeboard deck, stepped freeboard deck.

- (i) Where a recess in the freeboard deck extends to the sides of the ship and is in excess of one metre in length, the lowest line of the exposed deck and the continuation of that line parallel to the upper part of the deck is taken as the freeboard deck (see figure 3.3).
- (ii) Where a recess in the freeboard deck does not extend to the sides of the ship, the upper part of the deck is taken as the freeboard deck.
- (iii) Recesses not extending from side to side in a deck below the exposed deck, designated as the freeboard deck, may be disregarded, provided all openings in the weather deck are fitted with weathertight closing appliances.
- (iv) Due regard shall be given to the drainage of exposed recesses and to free surface effects on stability.
- (v) Provisions of subparagraphs (i) through (iv) are not intended to apply to dredgers, hopper barges or other similar types of ships with large open holds, where each case requires individual consideration.

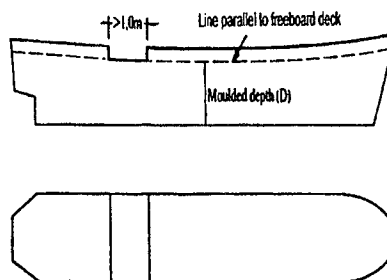


Figure 3.3

(10) *Superstructure*

- (a) A superstructure is a decked structure on the freeboard deck, extending from side to side of the ship or with the side plating not being inboard of the shell plating more than 4% of the breadth (B).
- (b) An enclosed superstructure is a superstructure with:
 - (i) enclosing bulkheads of efficient construction;
 - (ii) access openings, if any, in these bulkheads fitted with doors complying with the requirements of regulation 12;
 - (iii) all other openings in sides or ends of the superstructure fitted with efficient weathertight means of closing.

A bridge or poop shall not be regarded as enclosed unless access is provided for the crew starting from any point on the uppermost complete exposed deck or higher to reach machinery and other working spaces inside these superstructures by alternative means which are available at all times when bulkhead openings are closed.

- (c) The height of a superstructure is the least vertical height measured at side from the top of the superstructure deck beams to the top of the freeboard deck beams.
- (d) The length of a superstructure (S) is the mean length of the part of the superstructure which lies within the length (L).
- (e) Bridge. A bridge is a superstructure which does not extend to either the forward or after perpendicular.
- (f) Poop. A poop is a superstructure which extends from the after perpendicular forward to a point which is aft of the forward perpendicular. The poop may originate from a point aft of the aft perpendicular.
- (g) Forecastle. A forecastle is a superstructure which extends from the forward perpendicular aft to a point which is forward of the after perpendicular. The forecastle may originate from a point forward of the forward perpendicular.
- (h) Full superstructure. A full superstructure is a superstructure which, as a minimum, extends from the forward to the after perpendicular.
- (i) Raised quarterdeck. A raised quarterdeck is a superstructure which extends forward from the after perpendicular, generally has a height less than a normal superstructure, and has an intact front bulkhead (sidescuttles of the non-opening type fitted with efficient deadlights and bolted man hole covers) (see figure 3.4). Where the forward bulkhead is not intact due to doors and access openings, the superstructure is then to be considered as a poop.

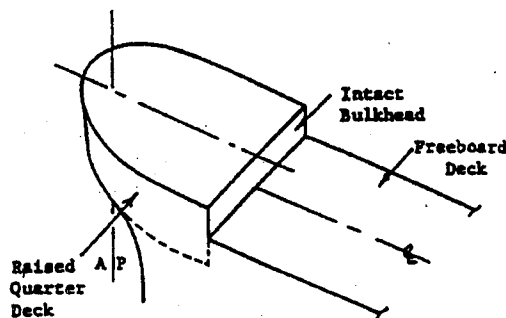


Figure 3.4

- (11) *Superstructure deck.* A superstructure deck is a deck forming the upper boundary of a superstructure.

- (12) *Flush deck ship.* A flush deck ship is one which has no superstructure on the freeboard deck.
- (13) *Weathertight.* Weathertight means that in any sea conditions water will not penetrate into the ship.
- (14) *Watertight.* Watertight means capable of preventing the passage of water through the structure in either direction with a proper margin of resistance under the pressure due to the maximum head of water which it might have to sustain.
- (15) *Well.* A well is any area on the deck exposed to the weather, where water may be entrapped. Wells are considered to be deck areas bounded on two or more sides by deck structures.

Regulation 4 Deck line

The deck line is a horizontal line 300 mm in length and 25 mm in breadth. It shall be marked amidships on each side of the ship, and its upper edge shall normally pass through the point where the continuation outwards of the upper surface of the freeboard deck intersects the outer surface of the shell (as illustrated in figure 4.1), provided that the deck line may be placed with reference to another fixed point on the ship on condition that the freeboard is correspondingly corrected. The location of the reference point and the identification of the freeboard deck shall in all cases be indicated on the International Load Line Certificate.

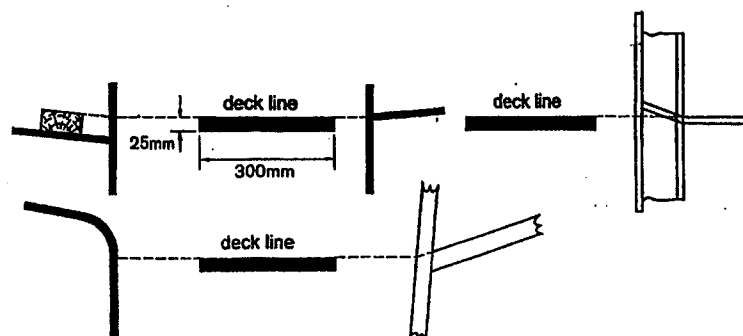


Figure 4.1 Deck line

Regulation 5 Load line mark

The load line mark shall consist of a ring 300 mm in outside diameter and 25 mm wide which is intersected by a horizontal line 450 mm in length and 25 mm in breadth, the upper edge of which passes through the centre of the ring. The centre of the ring shall be placed amidships and at a distance equal to the assigned summer freeboard measured vertically below the upper edge of the deck line (as illustrated in figure 6.1).

Regulation 6
Lines to be used with the load line mark

- (1) The lines which indicate the load line assigned in accordance with these regulations shall be horizontal lines 230 mm in length and 25 mm in breadth which extend forward of, unless expressly provided otherwise, and at right angles to, a vertical line 25 mm in breadth marked at a distance 540 mm forward of the centre of the ring (as illustrated in figure 6.1).
- (2) The following load lines shall be used:
 - (a) The Summer Load Line indicated by the upper edge of the line which passes through the centre of the ring and also by a line marked S.
 - (b) The Winter Load Line indicated by the upper edge of a line marked W.
 - (c) The Winter North Atlantic Load Line indicated by the upper edge of a line marked WNA.
 - (d) The Tropical Load Line indicated by the upper edge of a line marked T.
 - (e) The Fresh Water Load Line in summer indicated by the upper edge of a line marked F. The Fresh Water Load Line in summer is marked abaft the vertical line. The difference between the Fresh Water Load Line in summer and the Summer Load Line is the allowance to be made for loading in fresh water at the other load lines.
 - (f) The Tropical Fresh Water Load Line indicated by the upper edge of a line marked TF and marked abaft the vertical line.
- (3) If timber freeboards are assigned in accordance with these regulations, the timber load lines shall be marked in addition to ordinary load lines. These lines shall be horizontal lines 230 mm in length and 25 mm in breadth which extend abaft unless expressly provided otherwise, and are at right angles to, a vertical line 25 mm in breadth marked at a distance 540 mm abaft the centre of the ring (as illustrated in figure 6.2).
- (4) The following timber load lines shall be used:
 - (a) The Summer Timber Load Line indicated by the upper edge of a line marked LS.
 - (b) The Winter Timber Load Line indicated by the upper edge of a line marked LW.
 - (c) The Winter North Atlantic Timber Load Line indicated by the upper edge of a line marked LWNA.
 - (d) The Tropical Timber Load Line indicated by the upper edge of a line marked LT.

-
- Technical drawing of a ship's hull cross-section showing the deckline, minimum summer freeboard, and various structural dimensions. The drawing includes a circular hatch cover with a 300mm diameter and a 25mm thickness. The hull structure is shown with a 450mm width at the base and a 540mm forward dimension. The deckline is indicated by a thick black line. The minimum summer freeboard is shown as a vertical dimension. The hatch cover is labeled with 'TF' and 'F' dimensions. The hull structure is labeled with 'T', 'S', 'W', and 'WNA' dimensions.

The diagram illustrates the cross-section of a ship's hull and deck. Key features include:

- Deckline:** The top edge of the deck, labeled "deckline".
- Minimum Summer Freeboard:** The vertical distance from the deckline to the top of the hull structure, labeled "minimum summer freeboard".
- Structural Components:**
 - LT, LS, LW:** Labels for the lower part of the hull structure on the left.
 - LTF, LF:** Labels for the upper part of the hull structure on the left.
 - TF, F:** Labels for the upper part of the hull structure on the right.
 - T, S, W, WNA:** Labels for the lower part of the hull structure on the right.
 - LWNA:** Label for the lower part of the hull structure on the left.

I:\MSC\77\26-A1.DOC

Regulation 7
Mark of assigning Authority

The mark of the Authority by whom the load lines are assigned may be indicated alongside the load line ring above the horizontal line which passes through the centre of the ring, or above and below it. This mark shall consist of not more than four initials to identify the Authority's name, each measuring approximately 115 mm in height and 75 mm in width.

Regulation 8
Details of marking

The ring, lines and letters shall be painted in white or yellow on a dark ground or in black on a light ground. They shall also be permanently marked on the sides of the ships to the satisfaction of the Administration. The marks shall be plainly visible and, if necessary, special arrangements shall be made for this purpose.

Regulation 9
Verification of marks

The International Load Line Certificate shall not be delivered to the ship until the officer or surveyor acting under the provisions of article 13 of the Convention has certified that the marks are correctly and permanently indicated on the ship's sides.

CHAPTER II
CONDITIONS OF ASSIGNMENT OF FREEBOARD

Regulation 10
Information to be supplied to the master

- (1) The master of every new ship shall be supplied with information to arrange for the loading and ballasting of his ship in such a way as to avoid the creation of any unacceptable stresses in the ship's structure, provided that this requirement need not apply to any particular length, design or class of ship where the Administration considers it to be unnecessary.
- (2) Information shall be provided to the master in a form that is approved by the Administration or a recognised organization. Stability information, and loading information also related to ship strength when required under paragraph (1), shall be carried on board at all times together with evidence that the information has been approved by the Administration.
- (3) A ship which is not required under the International Convention for Safety of Life at Sea in force to undergo an inclining test upon its completion shall:
 - (a) be so inclined and the actual displacement and position of the centre of gravity shall be determined for the lightship condition;

- (b) if the Administration so approves, have its inclining test on completion dispensed with, provided basic stability data are available from the inclining test of a sister ship and it is shown to the satisfaction of the Administration that reliable stability information for the ship can be obtained from such basic data;
 - (c) if the Administration decides that the performance of an inclining experiment is not practicable or safe or yields inaccurate results due to the specific proportions, arrangements, strength or hull form of a ship, have the ship's lightship characteristics determined by a detailed weight estimate confirmed by a lightweight survey;
 - (d) have such information* supplied for the use of its master as is necessary to enable the master, by rapid and simple processes, to obtain accurate guidance as to the stability of the ship under all conditions likely to be encountered in normal service; and
 - (e) carry on board at all times its approved stability information together with evidence that the information has been approved by the Administration.
- (4) Where any alterations are made to a ship so as to materially affect the loading or stability information supplied to the master, amended information shall be provided. If necessary the ship shall be re-inclined.

Regulation 11

Superstructure end bulkheads

Bulkheads at exposed ends of enclosed superstructures shall be of an acceptable level of strength.

Regulation 12

Doors

- (1) All access openings in bulkheads at ends of enclosed superstructures shall be fitted with doors of steel or other equivalent material, permanently and strongly attached to the bulkhead, and framed, stiffened and fitted so that the whole structure is of equivalent strength to the un-pierced bulkhead and weathertight when closed. The means for securing these doors weathertight shall consist of gaskets and clamping devices or other equivalent means and shall be permanently attached to the bulkhead or to the doors themselves, and the doors shall be so arranged that they can be operated from both sides of the bulkhead.
- (2) Unless otherwise permitted by the Administration, doors shall open outwards to provide additional security against the impact of the sea.
- (3) Except as otherwise provided in these regulations, the height of the sills of access openings in bulkheads at ends of enclosed superstructures shall be at least 380 mm above the deck.

* Refer to the Code on Intact Stability for All Types of Ships covered by IMO Instruments, adopted by the Organization by resolution A.749(18), as amended.

- (4) Portable sills shall be avoided. However, in order to facilitate the loading/unloading of heavy spare parts or similar, portable sills may be fitted on the following conditions:
 - (a) they shall be installed before the ship leaves port; and
 - (b) they shall be gasketed and fastened by closely spaced through bolts.

Regulation 13

Position of hatchways, doorways and ventilators

For the purpose of these regulations, two positions of hatchways, doorways and ventilators are defined as follows:

- Position 1 - Upon exposed freeboard and raised quarter decks, and upon exposed superstructure decks situated forward of a point located a quarter of the ship's length from the forward perpendicular.
- Position 2 - Upon exposed superstructure decks situated abaft a quarter of the ship's length from the forward perpendicular and located at least one standard height of superstructure above the freeboard deck.

Upon exposed superstructure decks situated forward of a point located a quarter of the ship's length from the forward perpendicular and located at least two standard heights of superstructure above the freeboard deck.

Regulation 14

Cargo and other hatchways

- (1) The construction and means for securing the weathertightness of cargo and other hatchways in position 1 and 2 shall be at least equivalent to the requirements of regulation 16, unless the application of regulation 15 to such hatchways is granted by the Administration.
- (2) Coamings and hatchway covers to exposed hatchways on decks above the superstructure deck shall comply with the requirements of the Administration.

Regulation 14-1

Hatchway coamings

- (1) The coamings of hatchways shall be of substantial construction in accordance with their position, and their height above the deck shall be at least as follows:
 - (a) 600 mm if in position 1; and
 - (b) 450 mm if in position 2.
- (2) In the case of hatchways which comply with regulation 16(2) through (5), the height of these coamings may be reduced, or the coamings omitted entirely, on condition that the Administration is satisfied that the safety of the ship is not thereby impaired in any sea conditions.

Regulation 15**Hatchways closed by portable covers and secured weathertight by tarpaulins and battening devices****Hatchway covers**

- (1) The width of each bearing surface for hatchway covers shall be at least 65 mm.
- (2) Where covers are made of wood, the finished thickness shall be at least 60 mm in association with a span of not more than 1.5 m.
- (3) Where covers are made of mild steel the strength shall be calculated in accordance with the requirement of regulation 16(2) to (4) and the product of the maximum stress thus calculated and the factor 1.25 shall not exceed the minimum upper yield point strength of the material. They shall be so designed as to limit the deflection to not more than 0.0056 times the span under these loads.

Portable beams

- (4) Where portable beams for supporting hatchway covers are made of mild steel, the strength shall be calculated with assumed loads not less than 3.5 t/m^2 on hatchways in position 1 and not less than 2.6 t/m^2 on hatchways in position 2 and the product of the maximum stress thus calculated and the factor 1.47 shall not exceed the minimum upper yield point strength of the material. They shall be so designed as to limit the deflection to not more than 0.0044 times the span under these loads.
- (5) The assumed loads on hatchways in position 1 may be reduced to 2 t/m^2 for ships 24 m in length and shall be not less than 3.5 t/m^2 for ships 100 m in length. The corresponding loads on hatchways in position 2 may be reduced to 1.5 t/m^2 and 2.6 t/m^2 , respectively. In all cases, values at intermediate lengths shall be obtained by linear interpolation.

Pontoon covers

- (6) Where pontoon covers used in place of portable beams and covers are made of mild steel, the strength shall be calculated in accordance with the requirement of regulation 16(2) to (4) and the product of the maximum stress thus calculated and the factor 1.47 shall not exceed the minimum upper yield point strength of the material. They shall be so designed as to limit the deflection to not more than 0.0044 times the span. Mild steel plating forming the tops of covers shall be not less in thickness than 1% of the spacing of stiffeners or 6 mm if that be greater.
- (7) The strength and stiffness of covers made of materials other than mild steel shall be equivalent to those of mild steel to the satisfaction of the Administration.

Carriers or sockets

- (8) Carriers or sockets for portable beams shall be of substantial construction, and shall provide means for the efficient fitting and securing of the beams. Where

rolling types of beams are used, the arrangements shall ensure that the beams remain properly in position when the hatchway is closed.

Cleats

- (9) Cleats shall be set to fit the taper of the wedges. They shall be at least 65 mm wide and spaced not more than 600 mm centre to centre; the cleats along each side or end shall be not more than 150 mm from the hatch corners.

Battens and wedges

- (10) Battens and wedges shall be efficient and in good condition. Wedges shall be of tough wood or other equivalent material. They shall have a taper of not more than 1 in 6 and shall be not less than 13 mm thick at the toes.

Tarpaulins

- (11) At least two layers of tarpaulin in good condition shall be provided for each hatchway in position 1 or 2. The tarpaulins shall be waterproof and of ample strength. They shall be of a material of at least an approved standard weight and quality.

Securing of hatchway covers

- (12) For all hatchways in position 1 or 2 steel bars or other equivalent means shall be provided in order efficiently and independently to secure each section of hatchway covers after the tarpaulins are battened down. Hatchway covers of more than 1.5 m in length shall be secured by at least two such securing appliances.

Regulation 16

Hatchways closed by weathertight covers of steel or other equivalent materials

- (1) All hatchways in position 1 and 2 shall be fitted with hatch covers of steel or other equivalent material. Except as provided in regulation 14(2), such covers shall be weathertight and fitted with gaskets and clamping devices. The means for securing and maintaining weathertightness shall be to the satisfaction of the Administration. The arrangements shall ensure that the tightness can be maintained in any sea conditions, and for this purpose tests for tightness shall be required at the initial survey, and may be required at renewal and annual surveys or at more frequent intervals.

Hatch cover minimum design loads

- (2) For ships of 100 m in length and above:
- (a) Position 1 hatch covers located in the forward quarter of the ship's length shall be designed for wave loads at the forward perpendicular, calculated from the following equation:

$$\text{Load} = 5 + (L_H - 100)a \text{ in t/m}^2$$

where :

- L_H is L for ships of not more than 340 m but not less than 100 m in length and equal to 340 m for ships of more than 340 m in length;
 L is the length of the ship (meters), as defined in regulation 3;
 a is given in table 16.1,

and reduced linearly to 3.5 t/m^2 at the end of the forward quarter's length, as shown in table 16.2. The design load used for each hatch cover panel shall be that determined at its midpoint location.

- (b) All other position 1 hatch covers shall be designed to 3.5 t/m^2 .
 (c) Position 2 hatch covers shall be designed to 2.6 t/m^2 .
 (d) Where a position 1 hatchway is located at least one superstructure standard height higher than the freeboard deck, it may be designed to 3.5 t/m^2 .

	a
Type B freeboard ships	0.0074
Ships assigned reduced freeboard by regulation 27(9) or (10)	0.0363

Table 16.1

- (3) For ships 24 m in length:
- (a) Position 1 hatch covers located in the forward quarter of the ship's length shall be designed for wave loads of 2.43 t/m^2 at the forward perpendicular and reduced linearly to 2 t/m^2 at the end of the forward quarter's length as shown in table 16.2. The design load used for each hatch cover panel shall be that determined at its midpoint location.
- (b) All other position 1 hatch covers shall be designed to 2 t/m^2 .
- (c) Position 2 hatch covers shall be designed to 1.5 t/m^2 .
- (d) Where a position 1 hatchway is located at least one superstructure standard height higher than the freeboard deck, it may be designed to 2 t/m^2 .
- (4) For ships between 24 m and 100 m in length, and for positions between FP and 0.25L, wave loads shall be obtained by linear interpolation of the values shown in table 16.2.

	Longitudinal position		
	FP	0.25L	Aft of 0.25L
L>100 m			
Freeboard deck	Equation in 16(2)(a)	3.5 t/m ²	3.5 t/m ²
Superstructure deck	3.5 t/m ²		2.6 t/m ²
L=100 m			
Freeboard deck	5 t/m ²	3.5t/m ²	3.5 t/m ²
Superstructure deck	3.5 t/m ²		2.6 t/m ²
L=24 m			
Freeboard deck	2.43 t/m ²	2 t/m ²	2 t/m ²
Superstructure deck	2 t/m ²		1.5 t/m ²

Table 16.2

- (5) All hatch covers shall be designed such that:
- (a) the product of the maximum stress determined in accordance with the above loads and the factor of 1.25 does not exceed the minimum upper yield point strength of the material in tension and the critical buckling strength in compression;
 - (b) the deflection is limited to not more than 0.0056 times the span;
 - (c) steel plating forming the tops of covers is not less in thickness than 1% of the spacing of stiffeners or 6 mm if that be greater; and
 - (d) an appropriate corrosion margin is incorporated.

Securing arrangements

- (6) The means for securing and maintaining weathertightness by other means than gaskets and clamping shall be to the satisfaction of the Administration.
- (7) Hatch covers which rest on coamings shall be located in their closed position by means capable of withstanding horizontally acting loads in any sea conditions.

Regulation 17 Machinery space openings

- (1) Machinery space openings in position 1 or 2 shall be properly framed and efficiently enclosed by steel casings of ample strength, and where the casings are not protected by other structures their strength shall be specially considered. Access openings in such casings shall be fitted with doors complying with the requirements of regulation 12(1), the sills of which shall be at least 600 mm above the deck if in position 1, and at least 380 mm above the deck if in position 2.

Other openings in such casings shall be fitted with equivalent covers, permanently attached in their proper positions.

- (2) Where machinery casings are not protected by other structures, double doors (i.e. inner and outer doors complying with the requirements of regulation 12(1)) shall be required for ships assigned freeboards less than those based on table 28.2 of regulation 28. An inner sill of 230 mm in conjunction with the outer sill of 600 mm shall be provided.
- (3) Coamings of any fiddley, funnel or machinery space ventilator in an exposed position on the freeboard deck or superstructure deck shall be as high above the deck as is reasonable and practicable. In general, ventilators necessary to continuously supply the machinery space shall have coamings of sufficient height to comply with regulation 19(3), without having to fit weathertight closing appliances. Ventilators necessary to continuously supply the emergency generator room, if this is considered buoyant in the stability calculation or protecting opening leading below, shall have coamings of sufficient height to comply with regulation 19(3), without having to fit weathertight closing appliances.
- (4) Where due to ship size and arrangement this is not practicable, lesser heights for machinery space and emergency generator room ventilator coamings, fitted with weathertight closing appliances in accordance with regulation 19(4), may be permitted by the Administration in combination with other suitable arrangements to ensure an uninterrupted, adequate supply of ventilation to these spaces.
- (5) Fiddley openings shall be fitted with strong covers of steel or other equivalent material permanently attached in their proper positions and capable of being secured weathertight.

Regulation 18

Miscellaneous openings in freeboard and superstructure decks

- (1) Manholes and flush scuttles in position 1 or 2 or within superstructures other than enclosed superstructures shall be closed by substantial covers capable of being made watertight. Unless secured by closely spaced bolts, the covers shall be permanently attached.
- (2) Openings in freeboard decks other than hatchways, machinery space openings, manholes and flush scuttles shall be protected by an enclosed superstructure, or by a deckhouse or companionway of equivalent strength and weathertightness. Similarly, any such opening in an exposed superstructure deck, in the top of a deckhouse on the freeboard deck which gives access to a space below the freeboard deck or a space within an enclosed superstructure shall be protected by an efficient deckhouse or companionway. Doorways in such companionways or deckhouses that lead or give access to stairways leading below, shall be fitted with doors in accordance with regulation 12(1). Alternatively, if stairways within a deckhouse are enclosed within properly constructed companionways fitted with doors complying with regulation 12(1), the external door need not be weathertight.

- (3) Openings in the top of a deckhouse on a raised quarterdeck or superstructure of less than standard height, having a height equal to or greater than the standard quarterdeck height, shall be provided with an acceptable means of closing but need not be protected by an efficient deckhouse or companionway as defined in the regulation, provided that the height of the deckhouse is at least the standard height of a superstructure. Openings in the top of the deck house on a deck house of less than a standard superstructure height may be treated in a similar manner.
- (4) In position 1 the height above the deck of sills to the doorways in companionways shall be at least 600 mm. In position 2 it shall be at least 380 mm.
- (5) Where access is provided from the deck above as an alternative to access from the freeboard deck in accordance with regulation 3(10)(b), then the height of sills into a bridge or poop shall be 380 mm. The same shall apply to deckhouses on the freeboard deck.
- (6) Where access is not provided from above, the height of the sills to doorways in deckhouses on the freeboard deck shall be 600 mm.
- (7) Where the closing appliances of access openings in superstructures and deckhouses are not in accordance with regulation 12(1), interior deck openings shall be considered exposed (i.e. situated in the open deck).

Regulation 19 **Ventilators**

- (1) Ventilators in position 1 or 2 to spaces below freeboard deck or decks of enclosed superstructures shall have coamings of steel or other equivalent material, substantially constructed and efficiently connected to the deck. Ventilators in position 1 shall have coamings of a height of at least 900 mm above the deck; in position 2 the coamings shall be of a height at least 760 mm above the deck. Where the coaming of any ventilator exceeds 900 mm in height it shall be specially supported.
- (2) Ventilators passing through superstructures other than enclosed superstructures shall have substantially constructed coamings of steel or other equivalent material at the freeboard deck.
- (3) Ventilators in position 1 the coamings of which extend to more than 4.5 m above the deck, and in position 2 the coamings of which extend to more than 2.3 m above the deck, need not be fitted with closing arrangements unless specifically required by the Administration.
- (4) Except as provided in paragraph (3), ventilator openings shall be provided with weathertight closing appliances of steel or other equivalent material. In ships of not more than 100 m in length the closing appliances shall be permanently attached; where not so provided in other ships, they shall be conveniently stowed near the ventilators to which they are to be fitted.
- (5) In exposed locations, the height of coamings may be increased to the satisfaction of the Administration.

Regulation 20**Air pipes**

- (1) Where air pipes to ballast and other tanks extend above the freeboard or superstructure decks, the exposed parts of the pipes shall be of substantial construction; the height from the deck to the point where water may have access below shall be at least 760 mm on the freeboard deck and 450 mm on the superstructure deck.
- (2) Where these heights may interfere with the working of the ship, a lower height may be approved, provided that the Administration is satisfied that the closing arrangements and other circumstances justify a lower height.
- (3) Air pipes shall be provided with automatic closing devices.
- (4) Pressure-vacuum valves (PV valves) may be accepted on tankers.

Regulation 21**Cargo ports and other similar openings**

- (1) Cargo ports and other similar openings in the sides of ships below the freeboard deck shall be fitted with doors so designed as to ensure the same watertightness and structural integrity as the surrounding shell plating. Unless otherwise granted by the Administration, these opening shall open outwards. The number of such openings shall be the minimum compatible with the design and proper working of the ship.
- (2) Unless otherwise permitted by the Administration, the lower edge of openings referred to in paragraph (1) shall not be below a line drawn parallel to the freeboard deck at side, which is at its lowest point at least 230 mm above the upper edge of the uppermost load line.
- (3) Where it is permitted to arrange cargo ports and other similar openings with their lower edge below the line specified in paragraph (2), additional features shall be fitted to maintain the watertight integrity.
- (4) The fitting of a second door of equivalent strength and watertightness is one acceptable arrangement. A leakage detection device shall be provided in the compartment between the two doors. Drainage of this compartment to the bilges, controlled by a readily accessible screw down valve, shall be arranged. The outer door shall open outwards.
- (5) Arrangements for bow doors and their inner doors, side doors and stern doors and their securings shall be in compliance with the requirements of a recognised organization, or with the applicable national standards of the Administration which provide an equivalent level of safety.

Regulation 22
Scuppers, inlets and discharges

- (1) (a) Discharges led through the shell either from spaces below the freeboard deck or from within superstructures and deckhouses on the freeboard deck fitted with doors complying with the requirements of regulation 12 shall, except as provided in paragraph (2), be fitted with efficient and accessible means for preventing water from passing inboard. Normally each separate discharge shall have one automatic non-return valve with a positive means of closing it from a position above the freeboard deck. Where the inboard end of the discharge pipe is located at least 0.01L above the Summer Load Line, the discharge may have two automatic non-return valves without positive means of closing. Where that vertical distance exceeds 0.02L, a single automatic non-return valve without positive means of closing may be accepted. The means for operating the positive action valve shall be readily accessible and provided with an indicator showing whether the valve is open or closed.
- (b) One automatic non-return valve and one sluice valve controlled from above the freeboard deck instead of one automatic non-return valve with a positive means of closing from a position above the freeboard deck, is acceptable.
- (c) Where two automatic non-return valves are required, the inboard valve shall always be accessible for examination under service conditions (i.e., the inboard valve shall be above the level of the Tropical Load Line). If this is not practicable, the inboard valve need not be located above the Tropical Load Line, provided that a locally controlled sluice valve is fitted between the two automatic non-return valves.
- (d) Where sanitary discharges and scuppers lead overboard through the shell in way of machinery spaces, a locally operated positive closing valve at the shell, together with a non-return valve inboard, is acceptable. The controls of the valves shall be in an easily accessible position.
- (e) The position of the inboard end of discharges shall be related to the Summer Timber Load Line when a timber freeboard is assigned.
- (f) The requirements for non-return valves are applicable only to those discharges which remain open during the normal operation of a ship. For discharges which are to be kept closed at sea, a single screw down valve operated from the deck is acceptable.
- (g) Table 22.1 provides the acceptable arrangements of scuppers, inlets and discharges.

Discharges coming from enclosed spaces below the freeboard deck or on the freeboard deck				Discharges coming from other spaces	
General requirement Reg. 22(1) where inboard end $\leq 0.01L$ above SWL	Discharges through machinery space	Alternatives (Reg. 22(1)) where inboard end		outboard end $> 450\text{mm}$ below FB deck or $\leq 600\text{mm}$ above SWL Reg. 22(1)	otherwise Reg. 22(5)
		$> 0.01L$ above SWL	$> 0.02L$ above SWL		
Superstructure or Deckhouse Deck					
Symbols: inboard end of pipes outboard end of pipes pipes terminating on the open deck					

Table 22.1

- (2) Scuppers led through the shell from enclosed superstructures used for the carriage of cargo shall be permitted only where the edge of the freeboard deck is not immersed when the ship heels 5° either way. In other cases the drainage shall be led inboard in accordance with the requirements of the International Convention for the Safety of Life at Sea in force.

- (3) In manned machinery spaces, main and auxiliary sea inlets and discharges in connection with the operation of machinery may be controlled locally. The controls shall be readily accessible and shall be provided with indicators showing whether the valves are open or closed.
- (4) Scuppers and discharge pipes originating at any level and penetrating the shell either more than 450 mm below the freeboard deck or less than 600 mm above the Summer Load Line shall be provided with a non-return valve at the shell. This valve, unless required by paragraph (2), may be omitted if the piping is of substantial thickness (see paragraph (7) below).
- (5) Scuppers leading from superstructures or deckhouses not fitted with doors complying with the requirements of regulation 12 shall be led overboard.
- (6) All shell fittings and the valves required by this regulation shall be of steel, bronze or other approved ductile material. Valves of ordinary cast iron or similar material are not acceptable. All pipes to which this regulation refers shall be of steel or other equivalent material to the satisfaction of the Administration.
- (7) Scupper and discharge pipes:
 - (a) For scupper and discharge pipes, where substantial thickness is not required:
 - (i) for pipes having an external diameter equal to or less than 155 mm, the thickness shall not be less than 4.5 mm;
 - (ii) for pipes having an external diameter equal to or more than 230 mm, the thickness shall not be less than 6 mm.

Intermediate sizes shall be determined by linear interpolation.

- (b) For scupper and discharge pipes, where substantial thickness is required:
 - (i) for pipes having an external diameter equal to or less than 80 mm, the thickness shall not be less than 7 mm;
 - (ii) for pipes having an external diameter of 180 mm, the thickness shall not be less than 10 mm;
 - (iii) for pipes having an external diameter equal to or more than 220 mm, the thickness shall not be less than 12.5 mm.

Intermediate sizes shall be determined by linear interpolation.

Regulation 22-1
Garbage chutes

- (1) Two gate valves controlled from the working deck of the chute instead of the non-return valve with a positive means of closing from a position above the freeboard deck which comply with the following requirements are acceptable:
 - (a) the lower gate valve shall be controlled from a position above the freeboard deck. An interlock system between the two valves shall be arranged;
 - (b) the inboard end shall be located above the waterline formed by an 8.5° heel to port or starboard at a draft corresponding to the assigned summer freeboard, but not less than 1,000 mm above the summer waterline. Where the inboard end exceeds 0.01L above the summer waterline, valve control from the freeboard deck is not required, provided the inboard gate valve is always accessible under service conditions; and
 - (c) alternatively, the upper and lower gate valves may be replaced by a hinged weathertight cover at the inboard end of the chute together with a discharge flap. The cover and flap shall be arranged with an interlock so that the discharge flap cannot be operated until the hopper cover is closed.
- (2) The entire chute, including the cover, shall be constructed of material of substantial thickness.
- (3) The controls for the gate valves and/or hinged covers shall be clearly marked: "Keep closed when not in use".
- (4) Where the inboard end of the chute is below the freeboard deck of a passenger ship or the equilibrium waterlines of a cargo ship to which damage stability requirements apply, then:
 - (a) the inboard end hinged cover/valve shall be watertight;
 - (b) the valve shall be a screw-down non-return valve fitted in an easily accessible position above the deepest load line; and
 - (c) the screw-down non-return valve shall be controlled from a position above the bulkhead deck and provided with open/closed indicators. The valve control shall be clearly marked: "Keep closed when not in use".

Regulation 22-2
Spurling pipes and cable lockers

- (1) Spurling pipes and cable lockers shall be watertight up to the deck exposed to weather.
- (2) Where means of access are provided, they shall be closed by a substantial cover and secured by closely spaced bolts.

- (3) Spurling pipes through which anchor cables are led shall be provided with permanently attached closing appliances to minimize water ingress.

Regulation 23

Side scuttles, windows and skylights

- (1) Side scuttles and windows, together with their glasses, deadlights and storm covers*, if fitted, shall be of an approved design and substantial construction. Non-metallic frames are not acceptable.
- (2) Side scuttles are defined as being round or oval openings with an area not exceeding 0.16 m². Round or oval openings having areas exceeding 0.16 m² shall be treated as windows.
- (3) Windows are defined as being rectangular openings generally, having a radius at each corner relative to the window size and round or oval openings with an area exceeding 0.16 m².
- (4) Side scuttles to the following spaces shall be fitted with hinged inside deadlights:
- (a) spaces below freeboard deck;
 - (b) spaces within the first tier of enclosed superstructures; and
 - (c) first tier deckhouses on the freeboard deck protecting openings leading below or considered buoyant in stability calculations.

Deadlights shall be capable of being closed and secured watertight if fitted below the freeboard deck and weathertight if fitted above.

- (5) Side scuttles shall not be fitted in such a position that their sills are below a line drawn parallel to the freeboard deck at side and having its lowest point 2.5% of the breadth (B), or 500 mm, whichever is the greatest distance, above the Summer Load Line (or Timber Summer Load Line if assigned).
- (6) If the required damage stability calculations indicate that the side scuttles would become immersed at any intermediate stage of flooding or the final equilibrium waterline, they shall be of the non-opening type.
- (7) Windows shall not be fitted in the following locations:
- (a) below the freeboard deck;
 - (b) in the first tier end bulkheads or sides of enclosed superstructures; or
 - (c) in first tier deckhouses that are considered buoyant in the stability calculations.
- (8) Side scuttles and windows at the side shell in the second tier shall be provided with hinged inside deadlights capable of being closed and secured weathertight if

* Deadlights are fitted to the inside of windows and side scuttles, while storm covers are fitted to the outside of windows, where accessible, and may be hinged or portable.

the superstructure protects direct access to an opening leading below or is considered buoyant in the stability calculations.

- (9) Side scuttles and windows in side bulkheads set inboard from the side shell in the second tier which protect direct access below to spaces listed in paragraph (4) shall be provided with either hinged inside deadlights or, where they are accessible, permanently attached external storm covers which are capable of being closed and secured weathertight.
- (10) Cabin bulkheads and doors in the second tier and above separating side scuttles and windows from a direct access leading below or the second tier considered buoyant in the stability calculations may be accepted in place of deadlights or storm covers fitted to the side scuttles and windows.
- (11) Deckhouses situated on a raised quarter deck or on the deck of a superstructure of less than standard height may be regarded as being in the second tier as far as the requirements for deadlights are concerned, provided that the height of the raised quarter deck or superstructure is equal to or greater than the standard quarter deck height.
- (12) Fixed or opening skylights shall have a glass thickness appropriate to their size and position as required for side scuttles and windows. Skylight glasses in any position shall be protected from mechanical damage and, where fitted in position 1 or 2, shall be provided with permanently attached deadlights or storm covers.

Regulation 24 **Freeing ports**

- (1) (a) Where bulwarks on the weather portions of freeboard or superstructure decks form wells, ample provision shall be made for rapidly freeing the decks of water and for draining them.
- (b) Except as provided in paragraphs (1)(c) and (2), the minimum freeing port area (*A*) on each side of the ship for each well on the freeboard deck shall be that given by the following formulae in cases where the sheer in way of the well is standard or greater than standard.

The minimum area for each well on superstructure decks shall be one-half of the area given by the following formulae:

Where the length of bulwark (*l*) in the well is 20 m or less:

$$A = 0.7 + 0.035 l \text{ m}^2;$$

where *l* exceeds 20 m:

$$A = 0.07 l \text{ m}^2.$$

l need in no case be taken as greater than 0.7L.

If the bulwark is more than 1.2 m in average height, the required area shall be increased by 0.004 m² per metre of length of well for each 0.1 m difference in height. If the bulwark is less than 0.9 m in average height, the required area may be decreased by 0.004 m² per m of length of well for each 0.1 m difference in height.

- (c) In ships with no sheer, the area calculated according to paragraph (b) shall be increased by 50%. Where the sheer is less than the standard, the percentage shall be obtained by linear interpolation.
 - (d) On a flush deck ship with a deckhouse amidships having a breadth at least 80% of the beam of the ship and the passageways along the side of the ship not exceeding 1.5 m in width, two wells are formed. Each shall be given the required freeing port area based upon the length of each well.
 - (e) Where a screen bulkhead is fitted completely across the ship at the forward end of a midship deckhouse, the exposed deck is divided into two wells and there is no limitation on the breadth of the deckhouse.
 - (f) Wells on raised quarterdecks shall be treated as being on freeboard decks.
 - (g) Gutter bars greater than 300 mm in height fitted around the weather decks of tankers in way of cargo manifolds and cargo piping shall be treated as bulwarks. Freeing ports shall be arranged in accordance with this regulation. Closures attached to the freeing ports for use during loading and discharge operations are to be arranged in such a way that jamming cannot occur while at sea.
- (2) Where a ship fitted with a trunk does not comply with the requirements of regulation 36(1)(e) or where continuous or substantially continuous hatchway side coamings are fitted between detached superstructures, the minimum area of the freeing port openings shall be calculated from the following table:

Breadth of hatchway or trunk in relation to the breadth of ship	Area of freeing ports in relation to the total area of the bulwarks
40% or less	20%
75% or more	10%

The area of freeing ports at intermediate breadths shall be obtained by linear interpolation.

- (3) The effectiveness of the freeing area in bulwarks required by paragraph (1) depends on the free flow area across the deck of a ship.

The free flow area on deck is the net area of gaps between hatchways, and between hatchways and superstructures and deckhouses up to the actual height of the bulwark.

The freeing port area in bulwarks shall be assessed in relation to the net free flow area as follows:

- (a) If the free flow area is not less than the freeing area calculated from paragraph (2) as if the hatchway coamings were continuous, then the minimum freeing port area calculated from paragraph (1) shall be deemed sufficient.

- (b) If the free flow area is equal to, or less than the area calculated from paragraph (1), the minimum freeing area in the bulwarks shall be determined from paragraph (2).
- (c) If the free flow area is smaller than calculated from paragraph (2), but greater than calculated from paragraph (1), the minimum freeing area in the bulwark shall be determined from the following formula:

$$F = F_1 + F_2 - f_p \text{ m}^2$$

where:

- F_1 is the minimum freeing area calculated from paragraph (1);
- F_2 is the minimum freeing area calculated from paragraph (2); and
- f_p is the total net area of passages and gaps between hatch ends and superstructures or deckhouses up to the actual height of bulwark.

- (4) In ships having superstructures on the freeboard deck or superstructure decks, which are open at either or both ends to wells formed by bulwarks on the open decks, adequate provision for freeing the open spaces within the superstructures shall be provided.

The minimum freeing port area on each side of the ship for the open superstructure (A_s) and for the open well (A_w), shall be calculated in accordance with the following procedure:

- (a) Determine the total well length (l_t) equal to the sum of the length of the open deck enclosed by bulwarks (l_w) and the length of the common space within the open superstructure (l_s).
- (b) To determine A_s :
 - (i) calculate the freeing port area (A) required for an open well of length l_t in accordance with paragraph (1) with standard height bulwark assumed;
 - (ii) multiply by a factor of 1.5 to correct for the absence of sheer, if applicable, in accordance with paragraph (1)(c);
 - (iii) multiply by the factor (b_o/l_t) to adjust the freeing port area for the breadth (b_o) of the openings in the end bulkhead of the enclosed superstructure;
 - (iv) to adjust the freeing port area for that part of the entire length of the well which is enclosed by the open superstructure, multiply by the factor:

$$1 - (l_w/l_t)^2$$

where l_w and l_t are defined in paragraph (4)(a);

- (v) to adjust the freeing port area for the distance of the well deck above the freeboard deck, for decks located more than $0.5 h_s$ above the freeboard deck, multiply by the factor :

$$0.5 (h_s/h_w)$$

where h_w is the distance of the well deck above the freeboard deck and h_s is one standard superstructure height.

(c) To determine A_w :

- (i) the freeing port area for the open well (A_w) shall be calculated in accordance with paragraph (b)(i), using l_w to calculate a nominal freeing port area (A'), and then adjusted for the actual height of the bulwark (h_b) by the application of one of the following area corrections, whichever is applicable:

for bulwarks greater than 1.2 m in height:

$$A_c = l_w((h_b - 1.2)/0.10)(0.004) \text{ m}^2;$$

for bulwarks less than 0.9 m in height:

$$A_c = l_w((h_b - 0.9)/0.10)(0.004) \text{ m}^2;$$

for bulwarks between 1.2 m and 0.9 m in height there is no correction (i.e. $A_c = 0$);

- (ii) the corrected freeing port area ($A_w = A' + A_c$) shall then be adjusted for absence of sheer, if applicable, and height above freeboard deck as in paragraphs (b)(ii) and (b)(v), using h_s and h_w .
- (d) The resulting freeing port areas for the open superstructure (A_s) and for the open well (A_w) shall be provided along each side of the open space covered by the open superstructure and each side of the open well, respectively.
- (e) The above relationships are summarised by the following equations, assuming l_t , the sum of l_w and l_s , is greater than 20 m:

freeing port area A_w for the open well:

$$A_w = (0.07l_w + A_c) \text{ (sheer correction)} (0.5h_s/h_w);$$

freeing port area A_s for the open superstructure:

$$A_s = (0.07l_t) \text{ (sheer correction)} (b_o/l_t (1 - (l_w/l_t)^2) (0.5h_s/h_w);$$

where l_t is 20 m or less, the basic freeing port area is $A = 0.7 + 0.035l_t$ in accordance with paragraph (1).

- (5) The lower edges of freeing ports shall be as near the deck as practicable. Two-thirds of the freeing port area required shall be provided in the half of the well nearest the lowest point of the sheer curve. One third of the freeing port area required shall be evenly spread along the remaining length of the well. With zero or little sheer on the exposed freeboard deck or an exposed superstructure deck the freeing port area shall be evenly spread along the length of the well.
- (6) All freeing port openings in the bulwarks shall be protected by rails or bars spaced approximately 230 mm apart. If shutters are fitted to freeing ports, ample

clearance shall be provided to prevent jamming. Hinges shall have pins or bearings of non-corrodible material. Shutters shall not be fitted with securing appliances.

Regulation 25
Protection of the crew

- (1) The deckhouses used for the accommodation of the crew shall be constructed to an acceptable level of strength.
- (2) Guard rails or bulwarks shall be fitted around all exposed decks. The height of the bulwarks or guard rails shall be at least 1 m from the deck, provided that where this height would interfere with the normal operation of the ship, a lesser height may be approved, if the Administration is satisfied that adequate protection is provided.
- (3) Guard rails fitted on superstructure and freeboard decks shall have at least three courses. The opening below the lowest course of the guard rails shall not exceed 230 mm. The other courses shall be not more than 380 mm apart. In the case of ships with rounded gunwales the guard rail supports shall be placed on the flat of the deck. In other locations, guardrails with at least two courses shall be fitted. Guard rails shall comply with the following provisions:
 - (a) fixed, removable or hinged stanchions shall be fitted about 1.5 m apart. Removable or hinged stanchions shall be capable of being locked in the upright position;
 - (b) at least every third stanchion shall be supported by a bracket or stay;
 - (c) where necessary for the normal operation of the ship, steel wire ropes may be accepted in lieu of guard rails. Wires shall be made taut by means of turnbuckles; and
 - (d) where necessary for the normal operation of the ship, chains fitted between two fixed stanchions and/or bulwarks are acceptable in lieu of guard rails.
- (4) Satisfactory means for safe passage required by regulation 25-1 (in the form of guard rails, lifelines, gangways or underdeck passages, etc.) shall be provided for the protection of the crew in getting to and from their quarters, the machinery space and any other spaces used in the essential operation of the ship.
- (5) Deck cargo carried on any ship shall be so stowed that any opening which is in way of the cargo and which gives access to and from the crew's quarters, the machinery space and all other parts used in the essential operation of the ship can be closed and secured against water ingress. Protection for the crew in the form of guard rails or lifelines shall be provided above the deck cargo if there is no convenient passage on or below the deck of the ship.

Regulation 25-1 Means for safe passage of crew

(1) The safe passage of crew shall be provided by at least one of the means prescribed in table 25-1.1 below:

Type of ship	Locations of access in ship	Assigned summer freeboard	Acceptable arrangements according to type of freeboard assigned***			
			Type 'A'	Type 'B-100'	Type 'B-60'	Type 'B' and 'B+'
All ships other than oil tankers*, chemical tankers* and gas carriers*	1.1 Access to midship quarters	$\leq 3,000$ mm	(a) (b) (e)	(a) (b) (c) (e)	(a) (b) (c)(i) (e) (f)(i)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (c)(iv)
	1.1.1 Between poop and bridge, or					
	1.1.2 Between poop and deckhouse containing living accommodation or navigating equipment, or both.	$> 3,000$ mm	(a) (b) (c)	(a) (b) (c) (e)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	(d)(i) (d)(ii) (d)(iii) (e) (f)(i) (f)(ii) (f)(iv)
	1.2 Access to ends	$\leq 3,000$ mm	(a) (b) (c)(i) (e) (f)(i)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	
	1.2.1 Between poop and bow (if there is no bridge),					
	1.2.2 Between bridge and bow, or					
	1.2.3 Between a deckhouse containing living accommodation or navigating equipment, or both, and bow, or	$> 3,000$ mm	(a) (b) (c)(i) (d)(i) (e) (f)(i)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (d)(i) (d)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (c)(iv) (d)(i) (d)(ii) (d)(iii) (e) (f)(i) (f)(ii) (f)(iv)	
	1.2.4 In the case of a flush deck ship, between crew accommodation and the forward and after ends of ship.					
	2.1 Access to bow					
	2.1.1 Between poop and bow or	$\leq (A_f + H_s)**$			(a) (e) (f)(i) (f)(v)	
Oil tankers*, chemical tankers* and gas carriers*	2.1.2 Between a deckhouse containing living accommodation or navigating equipment, or both, and bow, or					
	2.1.3 In the case of a flush deck ship, between crew accommodation and the forward ends of ship.	$> (A_f + H_s)**$			(a) (e) (f)(i) (f)(ii)	
	2.2 Access to after end					
	In the case of a flush deck ship, between crew accommodation and the after end of ship.		As required in 1.2.4 for other types of ships			

Table 25-1.1

* Oil tankers, chemical tankers and gas carriers as defined in regulations II-1/2.12, VII/8.2 and VII/11.2, respectively, of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended.

** A_f : the minimum summer freeboard calculated as type 'A' ship regardless of the type freeboard actually assigned.
 H_s : the standard height of superstructure as defined in regulation 33.

*** Arrangements (a)-(f) are described in paragraph (2) below. Locations (i)-(v) are described in paragraph (3) below.

(2) Acceptable arrangements referred to in table 25-1.1 are defined as follows:

- (a) A well lighted and ventilated under-deck passageway (with a clear opening of at least 0.8 m wide and 2 m high), as close as practicable to the freeboard deck, connecting and providing access to the locations in question.
- (b) A permanent and efficiently constructed gangway, fitted at or above the level of the superstructure deck, on or as near as practicable to the centre line of the ship, providing a continuous platform at least 0.6 m in width and a non-slip surface and with guard rails extending on each side throughout its length. Guard rails shall be at least 1 m high with three courses and constructed as required in regulation 25(3). A foot-stop shall be provided.
- (c) A permanent walkway at least 0.6 m in width, fitted at freeboard deck level and consisting of two rows of guard rails with stanchions spaced not more than 3 m. The number of courses of rails and their spacing shall be in accordance with regulation 25(3). On type 'B' ships, hatchway coamings not less than 0.6 m in height may be accepted as forming one side of the walkway, provided that two rows of guard rails are fitted between the hatchways.
- (d) A wire rope lifeline not less than 10 mm in diameter, supported by stanchions not more than 10 m apart, or a single hand rail or wire rope attached to hatch coamings, continued and supported between hatchways.
- (e) A permanent gangway that is:
 - (i) located at or above the level of the superstructure deck;
 - (ii) located on or as near as practicable to the centre line of the ship;
 - (iii) located so as not to hinder easy access across the working areas of the deck;
 - (iv) providing a continuous platform at least 1 m in width;
 - (v) constructed of fire resistant and non-slip material;
 - (vi) fitted with guard rails extending on each side throughout its length; guard rails shall be at least 1 m high with courses as required by regulation 25(3) and supported by stanchions spaced not more than 1.5 m apart;
 - (vii) provided with a foot-stop on each side;
 - (viii) having openings, with ladders where appropriate, to and from the deck. Openings shall not be more than 40 m apart; and
 - (ix) having shelters set in way of the gangway at intervals not exceeding 45 m if the length of the exposed deck to be traversed

exceeds 70 m. Every such shelter shall be capable of accommodating at least one person and be so constructed as to afford weather protection on the forward, port and starboard sides.

- (f) A permanent walkway located at the freeboard deck level, on or as near as practicable to the centre line of the ship, having the same specifications as those for a permanent gangway listed in (e), except for foot-stops. On type 'B' ships (certified for the carriage of liquids in bulk) with a combined height of hatch coaming and fitted hatch cover of not less than 1 m in height, the hatchway coamings may be accepted as forming one side of the walkway, provided that two rows of guard rails are fitted between the hatchways.
- (3) Permitted transverse locations for arrangements in paragraphs (2)(c), (d) and (f) above, where appropriate:
- (i) at or near the centre line of the ship; or fitted on hatchways at or near the centre line of the ship;
 - (ii) fitted on each side of the ship;
 - (iii) fitted on one side of the ship, provision being made for fitting on either side;
 - (iv) fitted on one side of the ship only;
 - (v) fitted on each side of the hatchways, as near to the centre line as practicable.
- (4)
- (a) Where wire ropes are fitted, turnbuckles shall be provided to ensure their tautness.
 - (b) Where necessary for the normal operation of the ship, steel wire ropes may be accepted in lieu of guard rails.
 - (c) Where necessary for the normal operation of the ship, chains fitted between two fixed stanchions are acceptable in lieu of guard rails.
 - (d) Where stanchions are fitted, every third stanchion shall be supported by a bracket or stay.
 - (e) Removable or hinged stanchions shall be capable of being locked in the upright position.
 - (f) A means of passage over obstructions such as pipes or other fittings of a permanent nature, shall be provided.
 - (g) Generally, the width of the gangway or deck-level walkway should not exceed 1.5 m.

- (5) For tankers less than 100 m in length, the minimum width of the gangway platform or deck-level walkway fitted in accordance with paragraphs (2)(e) or (f) above, respectively, may be reduced to 0.6 m.

Regulation 26

Special conditions of assignment for type 'A' ships

Machinery casings

- (1) Machinery casings on type 'A' ships, as defined in regulation 27, shall be protected by one of the following arrangements:
- (a) an enclosed poop or bridge of at least standard height; or
 - (b) a deckhouse of equal height and equivalent strength.
- (2) Machinery casings may, however, be exposed if there are no openings giving direct access from the freeboard deck to the machinery space. A door complying with the requirements of regulation 12 is acceptable in the machinery casing, provided that it leads to a space or passageway which is as strongly constructed as the casing and is separated from the stairway to the engine-room by a second weathertight door of steel or other equivalent material.

Gangway and access

- (3) A fore and aft permanent gangway, constructed in accordance with the provisions of regulation 25-1(2)(e), shall be fitted on type 'A' ships at the level of the superstructure deck between the poop and the midship bridge or deckhouse where fitted. The arrangement contained in regulation 25-1(2)(a) is considered an equivalent means of access to carry out the purpose of the gangway.
- (4) Safe access from the gangway level shall be available between separate crew accommodations and also between crew accommodations and the machinery space.

Hatchways

- (5) Exposed hatchways on the freeboard and forecastle decks or on the tops of expansion trunks on type 'A' ships shall be provided with efficient watertight covers of steel or other equivalent material.

Freeing arrangements

- (6) Type 'A' ships with bulwarks shall have open rails fitted for at least half the length of the weather deck or other equivalent freeing arrangements. A freeing port area, in the lower part of the bulwarks, of 33% of the total area of the bulwarks, is an acceptable equivalent freeing arrangement. The upper edge of the sheer strake shall be kept as low as practicable.
- (7) Where superstructures are connected by trunks, open rails shall be fitted for the whole length of the exposed parts of the freeboard deck.

CHAPTER III FREEBOARDS

Regulation 27 Types of ships

- (1) For the purposes of freeboard computation, ships shall be divided into type 'A' and type 'B'.

Type 'A' ships

- (2) A type 'A' ship is one which:
- (a) is designed to carry only liquid cargoes in bulk;
 - (b) has a high integrity of the exposed deck with only small access openings to cargo compartments, closed by watertight gasketed covers of steel or equivalent material; and
 - (c) has low permeability of loaded cargo compartments.
- (3) A type 'A' ship, if over 150 m in length, to which a freeboard less than type 'B' has been assigned, when loaded in accordance with the requirements of paragraph (11), shall be able to withstand the flooding of any compartment or compartments, with an assumed permeability of 0.95, consequent upon the damage assumptions specified in paragraph (12), and shall remain afloat in a satisfactory condition of equilibrium, as specified in paragraph (13). In such a ship, the machinery space shall be treated as a floodable compartment, but with a permeability of 0.85.
- (4) A type 'A' ship shall be assigned a freeboard not less than that based on table 28.1.

Type 'B' ships

- (5) All ships which do not come within the provisions regarding type 'A' ships in paragraphs (2) and (3) shall be considered as type 'B' ships.
- (6) Type 'B' ships, which in position 1 have hatch covers which are permitted by the Administration to comply with the requirements of regulation 15 (other than paragraph (6)) or which are fitted with securing arrangements accepted under the provisions of regulation 16(6), shall be assigned freeboards based upon the values given in table 28.2, increased by the values given in table 27.1:

Freeboard increase over tabular freeboard for type 'B' ships, for ships with hatch covers complying with the provisions of regulation 15 (other than paragraph (6))

Length of ship (m)	Freeboard increase (mm)	Length of ship (m)	Freeboard increase (mm)	Length of ship (m)	Freeboard increase (mm)
108 and below	50	139	175	170	290
109	52	140	181	171	292
110	55	141	186	172	294
111	57	142	191	173	297
112	59	143	196	174	299
113	62	144	201	175	301
114	64	145	206	176	304
115	68	146	210	177	306
116	70	147	215	178	308
117	73	148	219	179	311
118	76	149	224	180	313
119	80	150	228	181	315
120	84	151	232	182	318
121	87	152	236	183	320
122	91	153	240	184	322
123	95	154	244	185	325
124	99	155	247	186	327
125	103	156	251	187	329
126	108	157	254	188	332
127	112	158	258	189	334
128	116	159	261	190	336
129	121	160	264	191	339
130	126	161	267	192	341
131	131	162	270	193	343
132	136	163	273,	194	346
133	142	164	275	195	348
134	147	165	278	196	350
135	153	166	280	197	353
136	159	167	283	198	355
137	164	168	285	199	357
138	170	169	287	200	358

Freeboards at intermediate lengths of ship shall be obtained by linear interpolation.
Ships above 200 m in length shall be dealt with by the Administration.

Table 27.1

- (7) Type 'B' ships, which in position 1 have hatchways fitted with hatch covers complying with the requirements of regulation 16(2) through (5), shall, except as provided in paragraphs (8) to (13) inclusive, be assigned freeboards based on table 28.2.
- (8) Any type 'B' ship of over 100 m in length may be assigned freeboards less than those required under paragraph (7), provided that, in relation to the amount of reduction granted, the Administration is satisfied that:
- (a) the measures provided for the protection of the crew are adequate;

- (b) the freeing arrangements are adequate;
 - (c) the covers in position 1 and 2 comply with the provisions of regulation 16(1) through (5) and (7); and
 - (d) the ship, when loaded in accordance with the requirements of paragraph (11), shall be able to withstand the flooding of any compartment or compartments, with an assumed permeability of 0.95, consequent upon the damage assumptions specified in paragraph (12), and shall remain afloat in a satisfactory condition of equilibrium, as specified in paragraph (13). In such a ship, if over 150 m in length, the machinery space shall be treated as a floodable compartment, but with a permeability of 0.85.
- (9) In calculating the freeboards for type 'B' ships which comply with the requirements of paragraphs (8), (11), (12) and (13), the values from table 28.2 shall not be reduced by more than 60% of the difference between the tabular values in tables 28.1 and 28.2 for the appropriate ship lengths.
- (10) (a) The reduction in tabular freeboard allowed under paragraph (9) may be increased up to the total difference between the values in table 28.1 and those in table 28.2 on condition that the ship complies with the requirements of:
- (i) regulation 26, other than paragraph (5), as if it were a type 'A' ship;
 - (ii) paragraphs (8), (11) and (13); and
 - (iii) paragraph (12), provided that throughout the length of the ship any one transverse bulkhead will be assumed to be damaged, such that two adjacent fore and aft compartments shall be flooded simultaneously, except that such damage will not apply to the boundary bulkheads of a machinery space.
- (b) In such a ship, if over 150 m in length, the machinery space shall be treated as a floodable compartment, but with a permeability of 0.85.

Initial condition of loading

- (11) The initial condition of loading before flooding shall be determined as follows:
- (a) The ship is loaded to its summer load waterline on an imaginary even keel.
 - (b) When calculating the vertical centre of gravity, the following principles apply:
 - (i) homogeneous cargo is carried;
 - (ii) all cargo compartments, except those referred to under subparagraph (iii), but including compartments intended to be partially filled, shall be considered fully loaded except that in the case of fluid cargoes each compartment shall be treated as 98% full;

- (iii) if the ship is intended to operate at its summer load waterline with empty compartments, such compartments shall be considered empty, provided the height of the centre of gravity so calculated is not less than as calculated under subparagraph (ii);
- (iv) 50% of the individual total capacity of all tanks and spaces fitted to contain consumable liquids and stores is allowed for. It shall be assumed that for each type of liquid at least one transverse pair or a single centreline tank has maximum free surface, and the tank or combination of tanks to be taken into account shall be those where the effect of free surfaces is the greatest; in each tank the centre of gravity of the contents shall be taken at the centre of volume of the tank. The remaining tanks shall be assumed either completely empty or completely filled, and the distribution of consumable liquids between these tanks shall be effected so as to obtain the greatest possible height above the keel for the centre of gravity;
- (v) at an angle of heel of not more than 5° in each compartment containing liquids, as prescribed in subparagraph (ii), except that in the case of compartments containing consumable fluids, as prescribed in subparagraph (iv), the maximum free surface effect shall be taken into account. Alternatively, the actual free surface effects may be used, provided the methods of calculation are acceptable to the Administration;
- (vi) weights shall be calculated on the basis of the following values for specific gravities:

salt water	1.025
fresh water	1.000
oil fuel	0.950
diesel oil	0.900
lubricating oil	0.900.

Damage assumptions

- (12) The following principles regarding the character of the assumed damage apply:
- (a) The vertical extent of damage in all cases is assumed to be from the base line upwards without limit.
 - (b) The transverse extent of damage is equal to B/5 or 11.5 m, whichever is the lesser, measured inboard from the side of the ship perpendicularly to the centreline at the level of the summer load waterline.
 - (c) If damage of a lesser extent than specified in subparagraphs (a) and (b) results in a more severe condition, such lesser extent shall be assumed.
 - (d) Except where otherwise required by paragraph (10)(a), the flooding shall be confined to a single compartment between adjacent transverse

bulkheads, provided that the inner longitudinal boundary of the compartment is not in a position within the transverse extent of assumed damage. Transverse boundary bulkheads of wing tanks, which do not extend over the full breadth of the ship shall be assumed not to be damaged, provided that they extend beyond the transverse extent of assumed damage prescribed in subparagraph (b).

If in a transverse bulkhead there are steps or recesses of not more than 3 m in length, located within the transverse extent of assumed damage as defined in subparagraph (b), such transverse bulkhead may be considered intact and the adjacent compartment may be floodable singly. If, however, within the transverse extent of assumed damage there is a step or recess of more than 3 m in length in a transverse bulkhead, the two compartments adjacent to this bulkhead shall be considered as flooded. The step formed by the afterpeak bulkhead and the afterpeak tank top shall not be regarded as a step for the purpose of this regulation.

- (e) Where a main transverse bulkhead is located within the transverse extent of assumed damage and is stepped in way of a double bottom or side tank by more than 3 m, the double bottom or side tanks adjacent to the stepped portion of the main transverse bulkhead shall be considered as flooded simultaneously. If this side tank has openings into one or several holds, such as grain feeding holes, such hold or holds shall be considered as flooded simultaneously. Similarly, in a ship designed for the carriage of fluid cargoes, if a side tank has openings into adjacent compartments, such adjacent compartments shall be considered as empty and as being flooded simultaneously. This provision is applicable even where such openings are fitted with closing appliances, except in the case of sluice valves fitted in bulkheads between tanks and where the valves are controlled from the deck. Manhole covers with closely spaced bolts are considered equivalent to the unpierced bulkhead, except in the case of openings in topside tanks making the topside tanks common to the holds.
- (f) Where the flooding of any two adjacent fore and aft compartments is envisaged, main transverse watertight bulkheads shall be spaced at least $1/3 L^{2/3}$ or 14.5 m, whichever is the lesser, in order to be considered effective. Where transverse bulkheads are spaced at a lesser distance, one or more of these bulkheads shall be assumed as non-existent in order to achieve the minimum spacing between bulkheads.

Condition of equilibrium

- (13) The condition of equilibrium after flooding shall be regarded as satisfactory provided:
 - (a) The final waterline after flooding, taking into account sinkage, heel and trim, is below the lower edge of any opening through which progressive downflooding may take place. Such openings shall include air pipes, ventilators (even if they comply with regulation 19(4)) and openings which are closed by means of weathertight doors (even if they comply with regulation 12) or hatch covers (even if they comply with regulation 16(1))

through (5)), and may exclude those openings closed by means of manhole covers and flush scuttles (which comply with regulation 18), cargo hatch covers of the type described in regulation 27(2), remotely operated sliding watertight doors, and sidescuttles of the non-opening type (which comply with regulation 23). However, in the case of doors separating a main machinery space from a steering gear compartment, watertight doors may be of a hinged, quick-acting type kept closed at sea whilst not in use, provided also that the lower sill of such doors is above the summer load waterline.

- (b) If pipes, ducts or tunnels are situated within the assumed extent of damage penetration as defined in paragraph (12)(b), arrangements shall be made so that progressive flooding cannot thereby extend to compartments other than those assumed to be floodable in the calculation for each case of damage.
- (c) The angle of heel due to unsymmetrical flooding does not exceed 15°. If no part of the deck is immersed, an angle of heel of up to 17° may be accepted.
- (d) The metacentric height in the flooded condition is positive.
- (e) When any part of the deck outside the compartment assumed flooded in a particular case of damage is immersed, or in any case where the margin of stability in the flooded condition may be considered doubtful, the residual stability is to be investigated. It may be regarded as sufficient if the righting lever curve has a minimum range of 20° beyond the position of equilibrium with a maximum righting lever of at least 0.1 m within this range. The area under the righting lever curve within this range shall be not less than 0.0175 m.rad. The Administration shall give consideration to the potential hazard presented by protected or unprotected openings which may become temporarily immersed within the range of residual stability.
- (f) The Administration is satisfied that the stability is sufficient during intermediate stages of flooding.

Ships without means of propulsion

- (14) A lighter, barge or other ship without independent means of propulsion shall be assigned a freeboard in accordance with the provisions of these regulations. Barges which meet the requirements of paragraphs (2) and (3) may be assigned type 'A' freeboards:
 - (a) The Administration should especially consider the stability of barges with cargo on the weather deck. Deck cargo can only be carried on barges to which the ordinary type 'B' freeboard is assigned.
 - (b) However, in the case of barges which are unmanned, the requirements of regulations 25, 26(3), 26(4) and 39 shall not apply.

- (c) Such unmanned barges which have on the freeboard deck only small access openings closed by watertight gasketed covers of steel or equivalent material may be assigned a freeboard 25% less than those calculated in accordance with these regulations.

Regulation 28
Freeboard tables

Type 'A' ships

- (1) The tabular freeboard for type 'A' ships shall be determined from table 28.1:

Table 28.1
Freeboard table for type 'A' ships

Length of ship (m)	Freeboard (mm)	Length of ship (m)	Freeboard (mm)	Length of ship (m)	Freeboard (mm)
24	200	51	455	78	814
25	208	52	467	79	828
26	217	53	478	80	841
27	225	54	490	81	855
28	233	55	503	82	869
29	242	56	516	83	883
30	250	57	530	84	897
31	258	58	544	85	911
32	267	59	559	86	926
33	275	60	573	87	940
34	283	61	587	88	955
35	292	62	600	89	969
36	300	63	613	90	984
37	308	64	626	91	999
38	316	65	639	92	1014
39	325	66	653	93	1029
40	334	67	666	94	1044
41	344	68	680	95	1059
42	354	69	693	96	1074
43	364	70	706	97	1089
44	374	71	720	98	1105
45	385	72	733	99	1120
46	396	73	746	100	1135
47	408	74	760	101	1151
48	420	75	773	102	1166
50	443	77	800	104	1196
105	1212	168	2240	231	2880
106	1228	169	2254	232	2888
107	1244	170	2268	233	2895
108	1260	171	2281	234	2903
109	1276	172	2294	235	2910
110	1293	173	2307	236	2918
111	1309	174	2320	237	2925
112	1326	175	2332	238	2932
113	1342	176	2345	239	2939
114	1359	177	2357	240	2946
115	1376	178	2369	241	2953
116	1392	179	2381	242	2959

117	1409	180	2393	243	2966
118	1426	181	2405	244	2973
119	1442	182	2416	245	2979
120	1459	183	2428	246	2986
121	1476	184	2440	247	2993
122	1494	185	2451	248	3000
123	1511	186	2463	249	3006
124	1528	187	2474	250	3012
125	1546	188	2486	251	3018
126	1563	189	2497	252	3024
127	1580	190	2508	253	3030
128	1598	191	2519	254	3036
129	1615	192	2530	255	3042
130	1632	193	2541	256	3048
131	1650	194	2552	257	3054
132	1667	195	2562	258	3060
133	1684	196	2572	259	3066
134	1702	197	2582	260	3072
135	1719	198	2592	261	3078
136	1736	199	2602	262	3084
137	1753	200	2612	263	3089
138	1770	201	2622	264	3095
139	1787	202	2632	265	3101
140	1803	203	2641	266	3106
141	1820	204	2650	267	3112
142	1837	205	2659	268	3117
143	1853	206	2669	269	3123
144	1870	207	2678	270	3128
145	1886	208	2687	271	3133
146	1903	209	2696	272	3138
147	1919	210	2705	273	3143
148	1935	211	2714	274	3148
149	1952	212	2723	275	3153
150	1968	213	2732	276	3158
151	1984	214	2741	277	3163
152	2000	215	2749	278	3167
153	2016	216	2758	279	3172
154	2032	217	2767	280	3176
155	2048	218	2775	281	3181
156	2064	219	2784	282	3185
157	2080	220	2792	283	3189
158	2096	221	2801	284	3194
159	2111	222	2809	285	3198
160	2126	223	2817	286	3202
161	2141	224	2825	287	3207
162	2155	225	2833	288	3211
163	2169	226	2841	289	3215
164	2184	227	2849	290	3220
165	2198	228	2857	291	3224
166	2212	229	2865	292	3228
167	2226	230	2872	293	3233
294	3237	318	3325	342	3387
295	3241	319	3328	343	3389
296	3246	320	3331	344	3392
297	3250	321	3334	345	3394
298	3254	322	3337	346	3396
299	3258	323	3339	347	3399
300	3262	324	3342	348	3401
301	3266	325	3345	349	3403
302	3270	326	3347	350	3406
303	3274	327	3350	351	3408
304	3278	328	3353	352	3410
305	3281	329	3355	353	3412
306	3285	330	3358	354	3414
307	3288	331	3361	355	3416

308	3292	332	3363	356	3418
309	3295	333	3366	357	3420
310	3298	334	3368	358	3422
311	3302	335	3371	359	3423
312	3305	336	3373	360	3425
313	3308	337	3375	361	3427
314	3312	338	3378	362	3428
315	3315	339	3380	363	3430
316	3318	340	3382	364	3432
317	3322	341	3385	365	3433

Freeboards at intermediate lengths of ship shall be obtained by linear interpolation.
Ships above 365 m in length shall be dealt with by the Administration.

Type 'B' ships

- (2) The tabular freeboard for type 'B' ships shall be determined from table 28.2:

Table 28.2
Freeboard table for type 'B' ships

Length of ship (m)	Freeboard (mm)	Length of ship (m)	Freeboard (mm)	Length of ship (m)	Freeboard (mm)
24	200	70	721	116	1609
25	208	71	738	117	1630
26	217	72	754	118	1651
27	225	73	769	119	1671
28	233	74	784	120	1690
29	242	75	800	121	1709
30	250	76	816	122	1729
31	258	77	833	123	1750
32	267	78	850	124	1771
33	275	79	868	125	1793
34	283	80	887	126	1815
35	292	81	905	127	1837
36	300	82	923	128	1859
37	308	83	942	129	1880
38	316	84	960	130	1901
39	325	85	978	131	1921
40	334	86	996	132	1940
41	344	87	1015	133	1959
42	354	88	1034	134	1979
43	364	89	1054	135	2000
44	374	90	1075	136	2021
45	385	91	1096	137	2043
46	396	92	1116	138	2065
47	408	93	1135	139	2087
48	420	94	1154	140	2109
49	432	95	1172	141	2130
50	443	96	1190	142	2151
51	455	97	1209	143	2171
52	467	98	1229	144	2190
53	478	99	1250	145	2209
54	490	100	1271	146	2229
55	503	101	1293	147	2250
56	516	102	1315	148	2271
57	530	103	1337	149	2293
58	544	104	1359	150	2315
59	559	105	1380	151	2334
60	573	106	1401	152	2354
61	587	107	1421	153	2375
62	601	108	1440	154	2396
63	615	109	1459	155	2418
64	629	110	1479	156	2440
65	644	111	1500	157	2460
66	659	112	1521	158	2480
67	674	113	1543	159	2500
68	689	114	1565	160	2520
69	705	115	1587	161	2540

162	2560	225	3660	288	4490
163	2580	226	3675	289	4502
164	2600	227	3690	290	4513
165	2620	228	3705	291	4525
166	2640	229	3720	292	4537
167	2660	230	3735	293	4548
168	2680	231	3750	294	4560
169	2698	232	3765	295	4572
170	2716	233	3780	296	4583
171	2735	234	3795	297	4595
172	2754	235	3808	298	4607
173	2774	236	3821	299	4618
174	2795	237	3835	300	4630
175	2815	238	3849	301	4642
176	2835	239	3864	302	4654
177	2855	240	3880	303	4665
178	2875	241	3893	304	4676
179	2895	242	3906	305	4686
180	2915	243	3920	306	4695
181	2933	244	3934	307	4704
182	2952	245	3949	308	4714
183	2970	246	3965	309	4725
184	2988	247	3978	310	4736
185	3007	248	3992	311	4748
186	3025	249	4005	312	4757
187	3044	250	4018	313	4768
188	3062	251	4032	314	4779
189	3080	252	4045	315	4790
190	3098	253	4058	316	4801
191	3116	254	4072	317	4812
192	3134	255	4085	318	4823
193	3151	256	4098	319	4834
194	3167	257	4112	320	4844
195	3185	258	4125	321	4855
196	3202	259	4139	322	4866
197	3219	260	4152	323	4878
198	3235	261	4165	324	4890
199	3249	262	4177	325	4899
200	3264	263	4189	326	4909
201	3280	264	4201	327	4920
202	3296	265	4214	328	4931
203	3313	266	4227	329	4943
204	3330	267	4240	330	4955
205	3347	268	4252	331	4965
206	3363	269	4264	332	4975
207	3380	270	4276	333	4985
208	3397	271	4289	334	4995
209	3413	272	4302	335	5005
210	3430	273	4315	336	5015
211	3445	274	4327	337	5025
212	3460	275	4339	338	5035
213	3475	276	4350	339	5045
214	3490	277	4362	340	5055
215	3505	278	4373	341	5065
216	3520	279	4385	342	5075
217	3537	280	4397	343	5086
218	3554	281	4408	344	5097
219	3570	282	4420	345	5108
220	3586	283	4432	346	5119
221	3601	284	4443	347	5130
222	3615	285	4455	348	5140
223	3630	286	4467	349	5150
224	3645	287	4478	350	5160

351	5170	356	5220	361	5268
352	5180	357	5230	362	5276
353	5190	358	5240	363	5285
354	5200	359	5250	364	5294
355	5210	360	5260	365	5303

Freeboards at intermediate lengths of ship shall be obtained by linear interpolation.
Ships above 365 m in length shall be dealt with by the Administration.

Regulation 29

Correction to the freeboard for ships under 100 m in length

The tabular freeboard for a type 'B' ship of between 24 m and 100 m in length having enclosed superstructures with an effective length of up to 35% of the length of the ship shall be increased by:

$$7.5 (100 - L) \left(0.35 - \frac{E_1}{L} \right) \text{ (mm)}$$

where L is the length of the ship in m; and

E₁ is the effective length E of superstructure in m as defined in regulation 35, but excluding the length of trunks.

Regulation 30

Correction for block coefficient

Where the block coefficient (C_b) exceeds 0.68, the tabular freeboard specified in regulation 28 as modified, if applicable, by regulations 27(8), 27(10) and 29 shall be multiplied by the factor:

$$\frac{C_b + 0.68}{1.36}$$

The block coefficient is not to be taken greater than 1.0.

Regulation 31

Correction for depth

- (1) Where D exceeds $\frac{L}{15}$ the freeboard shall be increased by $\left(D - \frac{L}{15} \right) R$ mm, where R is $\frac{L}{0.48}$ at lengths less than 120 m and 250 at 120 m length and above.
- (2) Where D is less than $\frac{L}{15}$ no reduction shall be made, except in a ship with an enclosed superstructure covering at least 0.6L amidships, with a complete trunk, or combination of detached enclosed superstructures and trunks which extend all fore and aft, where the freeboard shall be reduced at the rate prescribed in paragraph (1).

- (3) Where the height of the superstructure or trunk is less than the corresponding standard height, the calculated reduction shall be corrected in the ratio of the height of the actual superstructure or trunk to the applicable standard height, as defined in regulation 33.

Regulation 32
Correction for position of deck line

Where the actual depth to the upper edge of the deck line is greater or less than D , the difference between the depths shall be added to or deducted from the freeboard.

Regulation 32-1
Correction for recess in freeboard deck

- (1) Where a recess is arranged in the freeboard deck, and it does not extend to the sides of the ship, the freeboard calculated without regard to the recess shall be corrected for the consequent loss of buoyancy. The correction shall be equal to the value obtained by dividing the volume of the recess by the waterplane area of the ship at 85% of the least moulded depth (see figure 32-1.1).
- (2) The correction shall be an addition to the freeboard obtained after all other corrections have been applied, except bow height correction.
- (3) Where the freeboard, corrected for lost buoyancy as above, is greater than the minimum geometric freeboard determined on the basis of a moulded depth measured to the bottom of the recess, the latter value may be used.

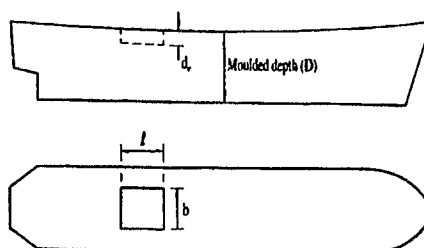


Figure 32-1.1

Correction is the addition to freeboard equal to:

$$\frac{l \times b \times d_r}{WP \text{ Area at } 0.85D}$$

Regulation 33
Standard height of superstructure

The standard height of a superstructure shall be as given in the following table:

L (m)	Standard height (in m)	
	Raised quarterdeck	All other superstructures
30 or less	0.9	1.8
75	1.2	1.8
125 or more	1.8	2.3

Table 33.1

The standard heights at intermediate lengths of the ship shall be obtained by linear interpolation.

Regulation 34
Length of superstructure

- (1) Except as provided in paragraph (2), the length of a superstructure (S) shall be the mean length of the parts of the superstructure which lie within the length (L).

Where a superstructure bulkhead is recessed, the effective length of the superstructure shall be reduced by an amount equal to the area of the recess in plan view divided by the breadth of the superstructure at the midlength of the recess. Where the recess is unsymmetrical about the centreline, the largest portion of the recess shall be considered as applying to both sides of the ship. A recess need not be decked over.

- (2) Where the end bulkhead of an enclosed superstructure extends in a fair convex curve beyond its intersection with the superstructure sides, the length of the superstructure may be increased on the basis of an equivalent plane bulkhead. This increase shall be two-thirds of the fore and aft extent of the curvature. The maximum curvature which may be taken into account in determining this increase is one-half the breadth of the superstructure at the point of intersection of the curved end of the superstructure with its side.

Where there is an extension to a superstructure, which extension has a breadth on each side of the centre line at least 30% of the breadth of the ship, the effective length of the superstructure may be increased by considering an equivalent superstructure bulkhead in the form of a parabola. This parabola shall extend from the extension at the centreline and pass through the junction of the actual superstructure bulkhead with the sides of the extension and extend to the sides of the ship. This parabola shall be completely contained within the boundary of the superstructure and its extensions.

If the superstructure is set-in from the side, up to the limit allowed under regulation 3(10), the equivalent bulkhead should be calculated on the basis of the actual breadth of the superstructure (and not the breadth of the ship).

- (3) Superstructures which have sloped end bulkheads shall be dealt with in the following manner:
- (a) When the height of superstructure, clear of the slope, is equal to or smaller than the standard height, length S is to be obtained as shown in figure 34.1.
 - (b) When the height is greater than the standard, length S is to be obtained as shown in figure 34.2.
 - (c) The foregoing will apply only when the slope, related to the base line, is 15° or greater. Where the slope is less than 15° , the configuration shall be treated as sheer.

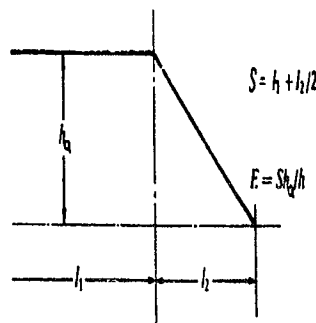


Figure 34.1 Height of superstructure equal to or smaller than the standard height h

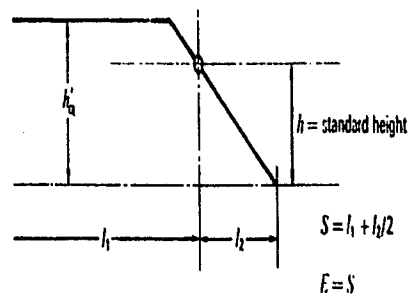


Figure 34.2 Height of superstructure greater than the standard height

Regulation 35 Effective length of superstructure

- (1) Except as provided for in paragraph (2), the effective length (E) of an enclosed superstructure of standard height shall be its length.

- (2) In all cases where an enclosed superstructure of standard height is set-in from the sides of the ship as permitted in regulation 3(10), the effective length shall be the length modified by the ratio of b/B_s , where:

b is the breadth of the superstructure at the middle of its length; and

B_s is the breadth of the ship at the middle of the length of the superstructure.

Where a superstructure is set-in for a part of its length, this modification shall be applied only to the set-in part.

- (3) Where the height of an enclosed superstructure is less than the standard height, the effective length shall be its length reduced in the ratio of the actual height to the standard height. Where the height exceeds the standard, no increase shall be made to the effective length of the superstructure (see figures 34.1 and 34.2).

Where the height, clear of the slope, of a superstructure which has sloped end bulkheads is less than the standard height, its effective length E shall be its length S as obtained from figure 34.1, reduced in the ratio of the actual height to the standard height.

Where a poop or forecastle of less than standard height is fitted on a ship with excessive sheer but without any superstructure within $0.2L$ amidships, credit may be given to the height of the poop or forecastle by increasing the actual height by the difference between the actual and the standard sheer profiles. The deduction for excess sheer in accordance with regulation 38(16) is not to be granted.

- (4) The effective length of a raised quarter deck, if fitted with an intact front bulkhead, shall be its length up to a maximum of $0.6L$. Where the bulkhead is not intact, the raised quarter deck shall be treated as a poop of less than standard height.

The maximum effective length of $0.6L$ of a raised quarterdeck is to be measured from the after perpendicular, even where a poop is fitted in conjunction with the raised quarterdeck.

- (5) Superstructures which are not enclosed shall have no effective length.

Regulation 36

Trunks

- (1) A trunk or similar structure which does not extend to the sides of the ship shall be regarded as efficient on the following conditions:
- (a) the trunk is at least as strong as a superstructure;
 - (b) the hatchways are in the trunk deck, the hatchway coamings and covers comply with the requirements of regulations 13 to 16 inclusive and the width of the trunk deck stringer provides a satisfactory gangway and sufficient lateral stiffness. However, small access openings with watertight covers may be permitted in the freeboard deck;

- (c) a permanent working platform fore and aft fitted with guard rails is provided by the trunk deck, or by detached trunks connected to superstructures by efficient permanent gangways;
 - (d) ventilators are protected by the trunk, by watertight covers or by other equivalent means;
 - (e) open rails are fitted on the weather parts of the freeboard deck in way of the trunk for at least half their length or, alternatively, freeing port area in the lower part of the bulwarks, subject to regulation 24(2), of 33% of the total area of the bulwarks is provided;
 - (f) the machinery casings are protected by the trunk, by a superstructure of at least standard height, or by a deckhouse of the same height and of equivalent strength;
 - (g) the breadth of the trunk is at least 60% of the breadth of the ship; and
 - (h) where there is no superstructure, the length of the trunk is at least 0.6L.
- (2) The full length of an efficient trunk reduced in the ratio of its mean breadth to B shall be its effective length.
- (3) The standard height of a trunk is the standard height of a superstructure other than a raised quarter deck.
- (4) Where the height of a trunk is less than the standard height, its effective length shall be reduced in the ratio of the actual to the standard height. Where the height of hatchway coamings on the trunk deck is less than that required under regulation 14-1, a reduction from the actual height of trunk shall be made which corresponds to the difference between the actual and the required height of coaming.
- (5) Where the trunk height is less than standard and the trunk hatch coamings are also of less than standard height, or omitted entirely, the reduction from the actual height of trunk on account of insufficient hatch coaming height shall be taken as the difference between 600 mm and the actual height of coaming, or 600 mm if no hatch coamings are fitted. Reduction in the actual height of trunk shall not be required in cases where only small hatches with less than standard height are fitted in the trunk deck for which dispensation from the requirement of standard coaming height may be given.
- (6) Continuous hatchways may be treated as a trunk in the freeboard computation, provided the provisions of this paragraph are complied with in all respects.

The trunk deck stringer referred to in paragraph (1)(b) may be fitted outboard of the trunk side bulkhead in association with the following:

- (a) the stringer so formed is to provide a clear walkway of at least 450 mm in width on each side of the ship;

- (b) the stringer is to be of solid plate, efficiently supported and stiffened;
 - (c) the stringer is to be as high above the freeboard deck as practicable. In the freeboard calculation, the trunk height is to be reduced by at least 600 mm or by the actual difference between the top of the trunk and the stringer, whichever is greater;
 - (d) hatch cover securing appliances are to be accessible from the stringer or walkway; and
 - (e) the breadth of the trunk is to be measured between the trunk side bulkheads.
- (7) Where the trunk adjoining the superstructures such as poop, bridge or forecastle is included in the calculation of freeboard, openings shall not be arranged in that part of the bulkhead which is common for the trunk and superstructure. A relaxation may be made for small openings such as for piping, cable or manholes with covers attached by means of bolts.
- (8) The sides of a trunk included in the calculation of freeboard shall be intact. Side scuttles of the non-opening type and bolted manhole covers may be allowed.

Regulation 37

Deduction for superstructures and trunks

- (1) Where the effective length of superstructures and trunks is 1L, the deduction from the freeboard shall be 350 mm at 24 m length of ship, 860 mm at 85 m length and 1,070 mm at 122 m length and above. Deductions at intermediate lengths shall be obtained by linear interpolation.
- (2) Where the total effective length of superstructures and trunks is less than 1L, the deduction shall be a percentage obtained from the following table:

Percentage of deduction for type 'A' and 'B' ships

	Total effective length of superstructures and trunks										
	0	0.1 L	0.2 L	0.3 L	0.4 L	0.5 L	0.6 L	0.7 L	0.8 L	0.9 L	1 L
Percentage of deduction for all types of superstructure	0	7	14	21	31	41	52	63	75.3	87.7	100

Percentages at intermediate lengths of superstructures and trunks shall be obtained by linear interpolation.

Table 37.1

- (3) For ships of type 'B' where the effective length of a forecastle is less than 0.07L no deduction is allowed.

Regulation 38 Sheer

General

- (1) The sheer shall be measured from the deck at side to a line of reference drawn parallel to the keel through the sheer line amidships.
- (2) In ships designed with a rake of keel, the sheer shall be measured in relation to a reference line drawn parallel to the design load waterline.
- (3) In flush deck ships and in ships with detached superstructures the sheer shall be measured at the freeboard deck.
- (4) In ships with topsides of unusual form in which there is a step or break in the topsides, the sheer shall be considered in relation to the equivalent depth amidships.
- (5) In ships with a superstructure of standard height which extends over the whole length of the freeboard deck, the sheer shall be measured at the superstructure deck. Where the height exceeds the standard, the least difference (Z) between the actual and standard heights shall be added to each end ordinate. Similarly, the intermediate ordinates at distances of $1/6L$ and $1/3L$ from each perpendicular shall be increased by $0.444Z$ and $0.111Z$, respectively. Where there is an enclosed poop or forecastle superimposed on the superstructure, sheer credit shall be allowed for such a poop or forecastle, according to the method of paragraph (12) as shown in figure 38.1.

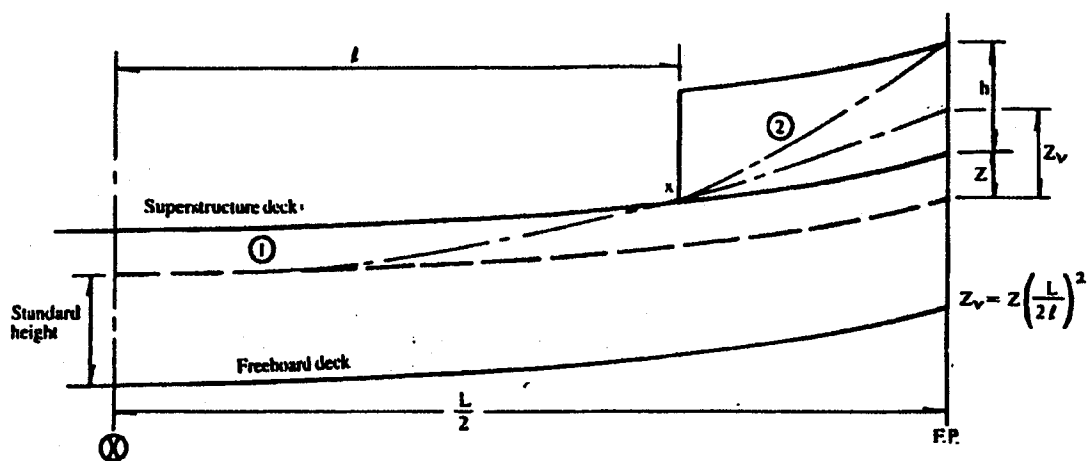
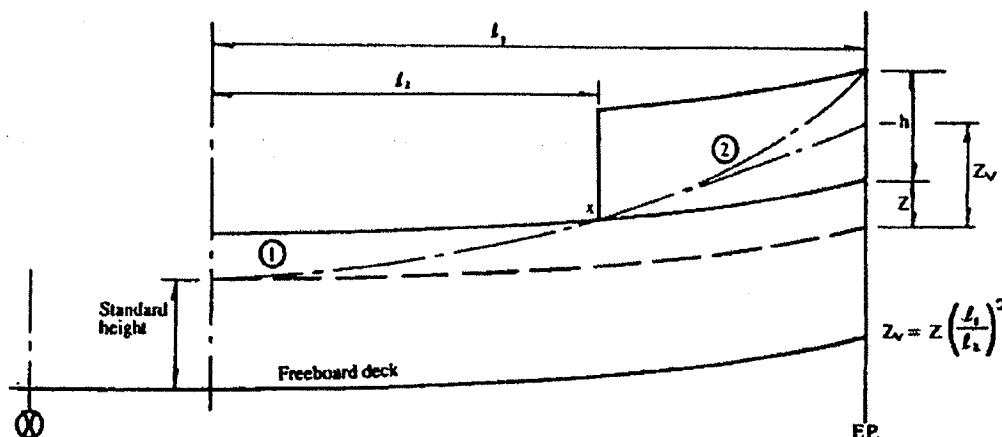


Figure 38.1

- (6) Where the deck of an enclosed superstructure has at least the same sheer as the exposed freeboard deck, the sheer of the enclosed portion of the freeboard deck shall not be taken into account.

- Where a poop or forecastle consists of two layers, the method shown in figure 38.2 shall be used.



In figures 38.1 and 38.2, the following definitions apply:

Z_v is the end ordinate of a virtual standard parabolic curve taken through the point "X". If Z_v is greater than $(Z + h)$, the end ordinate shall be $(Z + h)$, in which case point "X" shall be disregarded and curve (2) not taken into account.

Standard shear profile

- (8) The ordinates of the standard sheer profile are given in the following table:

Standard sheer profile
(where L is in m)

	Station	Ordinate (in mm)	Factor
After half	After perpendicular	$25 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	1
	$\frac{1}{6}$ L from A.P.	$11.1 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	3
	$\frac{1}{3}$ L from A.P.	$2.8 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	3
	Amidships	0	1
Forward half	Amidships	0	1
	$\frac{1}{3}$ L from F.P.	$5.6 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	3
	$\frac{1}{6}$ L from F.P.	$22.2 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	3
	Forward perpendicular	$50 \left(\frac{L}{3} + 10 \right)$	1

Table 38.1

Measurement of variation from standard sheer profile

- (9) Where the sheer profile differs from the standard, the four ordinates of each profile in the forward or after half shall be multiplied by the appropriate factors given in the above table of ordinates. The difference between the sums of the respective products and those of the standard divided by 8 measures the deficiency or excess of sheer in the forward or after half. The arithmetical mean of the excess or deficiency in the forward and after halves measures the excess or deficiency of sheer.
- (10) Where the after half of the sheer profile is greater than the standard and the forward half is less than the standard, no credit shall be allowed for the part in excess and deficiency only shall be measured.
- (11) Where the forward half of the sheer profile exceeds the standard, and the after portion of the sheer profile is not less than 75% of the standard, credit shall be allowed for the part in excess. Where the after part is less than 50% of the standard no credit shall be given for the excess sheer forward. Where the after sheer is between 50% and 75% of the standard, intermediate allowances may be granted for excess sheer forward.

- (12) Where sheer credit is given for a poop or forecastle the following formula shall be used:

$$s = \frac{yL'}{3L}$$

where: s is the sheer credit, to be deducted from the deficiency, or added to the excess of sheer;

y is the difference between actual and standard height of superstructure at the after or forward perpendicular;

L' is the mean enclosed length of poop or forecastle up to a maximum length of $0.5 L$; and

L is the length of the ship as defined in regulation 3(1).

The above formula provides a curve in the form of a parabola tangent to the actual sheer curve at the freeboard deck and intersecting the end ordinate at a point below the superstructure deck a distance equal to the standard height of a superstructure. The superstructure deck shall not be less than standard height above this curve at any point. This curve shall be used in determining the sheer profile for forward and after halves of the ship.

- (13) (a) Any excess in the height of a superstructure which does not extend to the after perpendicular cannot be regarded as contributing to the sheer allowance.
- (b) Where the height of a superstructure is less than standard, the superstructure deck shall not be less than the minimum height of the superstructure above the virtual shear curve at any point. For this purpose y shall be taken as the difference between the actual and minimum height of the superstructure at the after/forward perpendicular.
- (c) For a raised quarterdeck credit may be given only when the height of this quarterdeck is greater than the standard height of 'other superstructures' as defined in regulation 33, and only for the amount by which the actual height of the raised quarterdeck exceeds that standard height.
- (d) When a poop or a forecastle has sloping end bulkheads, the sheer credit may be allowed on account of excess height. The formula given in paragraph (12) shall be used, the values for y and L' being as shown in figure 38.3.

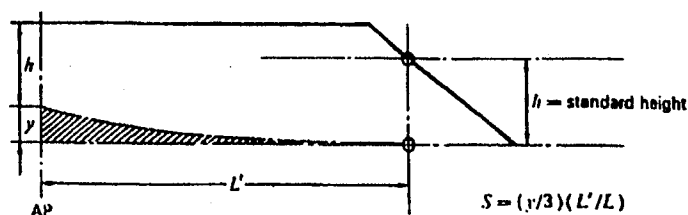


Figure 38.3 Shear credit S for excess height

Correction for variations from standard shear profile

- (14) The correction for shear shall be the deficiency or excess of shear (see paragraphs (9) to (11) inclusive), multiplied by

$$0.75 - \frac{S_f}{2L}$$

where S_f is the total length S of enclosed superstructures as defined in regulation 34 without trunks.

Addition for deficiency in shear

- (15) Where the shear is less than the standard, the correction for deficiency in shear (see paragraph (14)) shall be added to the freeboard.

Deduction for excess shear

- (16) In ships where an enclosed superstructure covers 0.1L before and 0.1L abaft amidships, the correction for excess of shear as calculated under the provisions of paragraph (14) shall be deducted from the freeboard; in ships where no enclosed superstructure covers amidships, no deduction shall be made from the freeboard; where an enclosed superstructure covers less than 0.1L before and 0.1L abaft amidships, the deduction shall be obtained by linear interpolation. The maximum deduction for excess shear shall be at the rate of 125 mm per 100 m of length.

In applying this paragraph, the height of the superstructure shall be related to its standard height. Where the height of the superstructure or raised quarterdeck is less than standard, the reduction shall be in the ratio of the actual to the standard height thereof.

Regulation 39

Minimum bow height and reserve buoyancy

- (1) The bow height (F_b), defined as the vertical distance at the forward perpendicular between the waterline corresponding to the assigned summer freeboard and the designed trim and the top of the exposed deck at side, shall be not less than:

$$F_b = (6075(L/100) - 1875(L/100)^2 + 200(L/100)^3) \times (2.08 + 0.609C_b - 1.603C_{wf} - 0.0129(L/d_1))$$

where:

- F_b is the calculated minimum bow height, in mm;
 L is the length, as defined in regulation 3, in m;
 B is the moulded breadth, as defined in regulation 3, in m;
 d_1 is the draught at 85% of the depth D , in m;
 C_b is the block coefficient, as defined in regulation 3;
 C_{wf} is the waterplane area coefficient forward of $L/2$: $C_{wf} = A_{wf} / \{(L/2) \times B\}$;
 A_{wf} is the waterplane area forward of $L/2$ at draught d_1 , in m^2 .

For ships to which timber freeboards are assigned, the summer freeboard (and not the timber summer freeboard) is to be assumed when applying paragraph (1).

- (2) Where the bow height required in paragraph (1) is obtained by sheer, the sheer shall extend for at least 15% of the length of the ship measured from the forward perpendicular. Where it is obtained by fitting a superstructure, such superstructure shall extend from the stem to a point at least 0.07L abaft the forward perpendicular, and shall be enclosed as defined in regulation 3(10).
- (3) Ships which, to suit exceptional operational requirements, cannot meet the requirements of paragraphs (1) and (2) of this regulation may be given special consideration by the Administration.
- (4)
 - (a) The sheer of the forecastle deck may be taken into account, even if the length of the forecastle is less than 0.15L, but greater than 0.07L, provided that the forecastle height is not less than one half of standard height of superstructure as defined in regulation 33 between 0.07L and the forward perpendicular.
 - (b) Where the forecastle height is less than one half of the standard height of superstructure, as defined in regulation 33, the credited bow height may be determined as follows:
 - (i) Where the freeboard deck has sheer extending from abaft 0.15L, by a parabolic curve having its origin at 0.15L abaft the forward perpendicular at a height equal to the midship depth of the ship, extended through the point of intersection of forecastle bulkhead and deck, and up to a point at the forward perpendicular not higher than the level of the forecastle deck (as illustrated in figure 39.1). However, if the value of the height denoted h_t in figure 39.1 is smaller than the value of the height denoted h_b then h_t may be replaced by h_b in the available bow height.
 - (ii) Where the freeboard deck has sheer extending for less than 0.15L or has no sheer, by a line from the forecastle deck at side at 0.07L extended parallel to the base line to the forward perpendicular (as illustrated in figure 39.2).



$$h_i = Z_b \left(\frac{0.15L}{x_b} \right)^2 - Z_i$$



h_f = Half standard height of superstructure as defined in regulation 33.

- (5) All ships assigned a type 'B' freeboard, other than oil tankers*, chemical tankers* and gas carriers*, shall have additional reserve buoyancy in the fore end. Within the range of 0.15L abaft of the forward perpendicular, the sum of the projected

* Oil tankers, chemical tankers and gas carriers are defined in the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974, regulations II-1/2.12, VII/8.2 and VII/11.2, respectively.

area between the summer load waterline and the deck at side (A1 and A2 in figure 39.3) and the projected area of an enclosed superstructure, if fitted, (A3) shall not be less than:

$$(0.15F_{\min} + 4(L/3 + 10))L/1000 \text{ m}^2,$$

where:

- $F_{\min}$ is calculated by: $F_{\min} = (F_0 \times f_1) + f_2$;
 F_0 is the tabular freeboard, in mm, taken from table 28.2, corrected for regulation 27(9) or 27(10), as applicable;
 f_1 is the correction for block coefficient given in regulation 30; and
 f_2 is the correction for depth, in mm, given in regulation 31 .

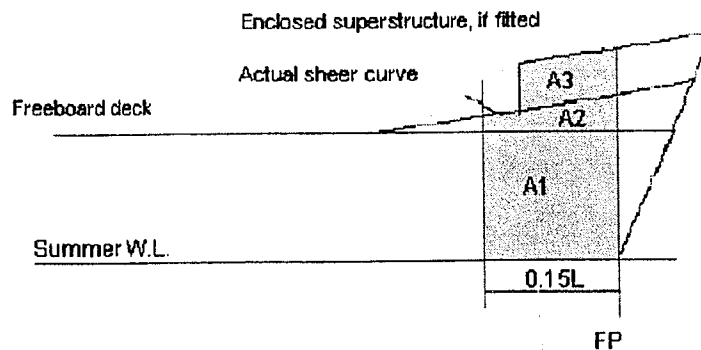


Figure 39.3

Regulation 40 Minimum freeboards

Summer freeboard

- (1) The minimum freeboard in summer shall be the freeboard derived from the tables in regulation 28, as modified by the corrections in regulations 27, as applicable, 29, 30, 31, 32, 37, 38 and, if applicable, 39.
- (2) The freeboard in salt water, as calculated in accordance with paragraph (1), but without the correction for deck line, as provided by regulation 32, shall not be less than 50 mm. For ships having in position 1 hatchways with covers which do not comply with the requirements of regulation 16(1) through (5) or regulation 26, the freeboard shall be not less than 150 mm.

Tropical freeboard

- (3) The minimum freeboard in the Tropical Zone shall be the freeboard obtained by a deduction from the summer freeboard of one forty-eighth of the summer draught measured from the top of the keel to the centre of the ring of the load line mark.
- (4) The freeboard in salt water, as calculated in accordance with paragraph (3), but without the correction for deck line, as provided by regulation 32, shall not be less

than 50 mm. For ships having in position 1 hatchways with covers which do not comply with the requirements of regulation 16(1) through (5) or regulation 26, the freeboard shall be not less than 150 mm.

Winter freeboard

- (5) The minimum freeboard in winter shall be the freeboard obtained by an addition to the summer freeboard of one forty-eighth of summer draught, measured from the top of the keel to the centre of the ring of the load line mark.

Winter North Atlantic freeboard

- (6) The minimum freeboard for ships of not more than 100 m in length which enter any part of the North Atlantic defined in regulation 52 (Annex II) during the winter seasonal period shall be the winter freeboard plus 50 mm. For other ships, the winter North Atlantic freeboard shall be the winter freeboard.

Fresh water freeboard

- (7) The minimum freeboard in fresh water of unit density shall be obtained by deducting from the minimum freeboard in salt water:

$$\frac{\Delta}{40T} \text{ (cm)}$$

where: Δ is the displacement in salt water in tonnes at the summer load waterline; and
 T is the tonnes per centimetre immersion in salt water at the summer load waterline.

- (8) Where the displacement at the summer load waterline cannot be certified, the deduction shall be one forty-eight of summer draught, measured from the top of the keel to the centre of the ring of the load line mark.

CHAPTER IV

SPECIAL REQUIREMENTS FOR SHIPS ASSIGNED TIMBER FREEBOARD

Regulation 41

Application of this chapter

Regulations 42 to 45 inclusive apply only to ships to which timber load lines are assigned.

Regulation 42

Definitions

- (1) *Timber deck cargo.* The term "timber deck cargo" means a cargo of timber carried on an uncovered part of a freeboard deck. The term does not include wood pulp or similar cargo*.

* Reference is made to the Code of Safe Practice for Ships Carrying Timber Deck Cargoes, adopted by the Organization by resolution A.715(17), as amended.

- (2) *Timber load line.* A timber deck cargo may be regarded as giving a ship a certain additional buoyancy and a greater degree of protection against the sea. For that reason, ships carrying a timber deck cargo may be granted a reduction of freeboard calculated according to the provisions of regulation 45 and marked on the ship's side in accordance with the provisions of regulations 6(3) and (4). However, in order that such special freeboard may be granted and used, the timber deck cargo shall comply with certain conditions which are laid down in regulation 44, and the ship itself shall also comply with certain conditions relating to its construction which are set out in regulation 43.

Regulation 43

Construction of the ship

Superstructure

- (1) Ships shall have a forecastle of at least standard height and a length of at least 0.07L. In addition, if the ship is less than 100 m in length, a poop of at least standard height, or a raised quarterdeck with a deckhouse of at least the same total height shall be fitted aft.

Double bottom tanks

- (2) Double bottom tanks, where fitted within the midship half length of the ship, shall have adequate watertight longitudinal subdivision.

Bulwarks

- (3) The ship shall be fitted either with permanent bulwarks at least 1 m in height, specially stiffened on the upper edge and supported by strong bulwark stays attached to the deck and provided with necessary freeing ports, or with efficient rails of the same height and of specially strong construction.

Regulation 44

Stowage

General

- (1) Openings in the deck exposed to weather over which cargo is stowed shall be securely closed and battened down.

The ventilators and air pipes shall be efficiently protected.

- (2) Timber deck cargoes shall extend over at least the entire available length which is the total length of the well or wells between superstructures.

Where there is no limiting superstructure at the after end, the timber shall extend at least to the after end of the aftermost hatchway.

The timber deck cargo shall extend athwartships as close as possible to the ship's side, due allowance being made for obstructions such as guard rails, bulwark stays, uprights, pilot access, etc., provided that any gap thus created at the side of the ship shall not exceed a mean of 4% of the breadth. The timber shall be stowed as solidly as possible to at least the standard height of the superstructure other than any raised quarterdeck.

- (3) On a ship within a seasonal winter zone in winter, the height of the deck cargo above the deck exposed to weather shall not exceed one third of the extreme breadth of the ship.
- (4) The timber deck cargo shall be compactly stowed, lashed and secured. It shall not interfere in any way with the navigation and necessary work of the ship.

Uprights

- (5) Uprights, when required by the nature of the timber, shall be of adequate strength considering the breadth of the ship; the strength of the uprights shall not exceed the strength of the bulwark and the spacing shall be suitable for the length and character of timber carried, but shall not exceed 3 m. Strong angles or metal sockets or equally efficient means shall be provided for securing the uprights.

Lashings

- (6) Timber deck cargo shall be effectively secured throughout its length by a lashing system acceptable to the Administration for the character of the timber carried*.

Stability

- (7) Provision shall be made for a safe margin of stability at all stages of the voyage, regard being given to additions of weight, such as those arising from absorption of water or icing, if applicable, and to losses of weight such as those arising from consumption of fuel and stores.

Protection of crew, access to machinery spaces, etc.

- (8) In addition to the requirements of regulation 25(5), guard-rails or lifelines not more than 350 mm apart vertically shall be provided on each side of the cargo deck to a height of at least 1 m above the cargo.

In addition a lifeline, preferably wire rope set up taut with a stretching screw, shall be provided as near as practicable to the centreline of the ship. The stanchion supports to all guard-rails and lifelines shall be so spaced as to prevent undue sagging. Where the cargo is uneven, a safe walking surface of not less than 600 mm in width shall be fitted over the cargo and effectively secured beneath or adjacent to the lifeline.

- (9) Where the requirements prescribed in paragraph (8) are impracticable, alternative arrangements satisfactory to the Administration shall be used.

* Reference is made to the Code of Safe Practice for Ships Carrying Timber Deck Cargoes, adopted by the Organization by resolution A.715(17), as amended.
I:\MSC\7726-A1.DOC

Steering arrangements

- (10) Steering arrangements shall be effectively protected from damage by cargo and, as far as practicable, shall be accessible. Efficient provision shall be made for steering in the event of a breakdown in the main steering arrangements.

Regulation 45
Computation for freeboard

- (1) The minimum summer freeboards shall be computed in accordance with regulations 27(5), 27(6), 27(14), 28, 29, 30, 31, 32, 37 and 38, except that regulation 37 is modified by substituting the following percentages for those given in regulation 37:

	Total effective length of superstructure										
	0	0.1L	0.2L	0.3L	0.4L	0.5L	0.6L	0.7L	0.8L	0.9L	1.0L
Percentage of deduction for all types of superstructure	20	31	42	53	64	70	76	82	88	94	100

Percentages at intermediate lengths of superstructure shall be obtained by linear interpolation.

Table 45.1

- (2) The Winter Timber Freeboard shall be obtained by adding to the Summer Timber Freeboard one thirty-sixth of the moulded summer timber draught.
- (3) The Winter North Atlantic Timber Freeboard shall be the same as the Winter North Atlantic Freeboard prescribed in regulation 40(6).
- (4) The Tropical Timber Freeboard shall be obtained by deducting from the Summer Timber Freeboard one forty-eighth of the moulded summer timber draught.
- (5) The Fresh Water Timber Freeboard shall be computed in accordance with regulation 40(7), based on the summer timber load waterline or with regulation 40(8), based on the summer timber draught measured from the top of the keel to the summer timber load line.
- (6) Timber freeboards may be assigned to ships with reduced type 'B' freeboards, provided the timber freeboards are calculated on the basis of the ordinary type 'B' freeboard.
- (7) The Timber Winter mark and/or the Timber Winter North Atlantic mark shall be placed at the same level as the reduced type 'B' Winter mark when the computed Timber Winter mark and/or the computed Timber Winter North Atlantic mark fall below the reduced type 'B' Winter mark."

ANNEX II
ZONES, AREAS AND SEASONAL PERIODS

Regulation 49 - Seasonal tropical areas

2 The existing text of paragraph 7(b) is replaced by the following:

“(b) An area bounded:

on the north and east by the southern boundary of the Tropical Zone;

on the south by the parallel of latitude of 24°S from the east coast of Australia to longitude 154°E, thence by the meridian of longitude 154°E to the Tropic of Capricorn and thence by the Tropic of Capricorn to longitude 150°W, thence by the meridian of longitude 150°W to latitude 20°S and thence by the parallel of latitude 20°S to the point where it intersects the southern boundary of the Tropical Zone; and

on the west by the boundaries of the area within the Great Barrier Reef included in the Tropical Zone and by the east coast of Australia.

Seasonal periods:

TROPICAL: 1 April to 30 November

SUMMER: 1 December to 31 March.”



IMO

E

MARITIME SAFETY COMMITTEE
77th session
Agenda item 26

MSC 77/26/Add.1/Corr.1
11 July 2003
ENGLISH ONLY

**REPORT OF THE MARITIME SAFETY COMMITTEE
ON ITS SEVENTY-SEVENTH SESSION**

Corrigendum

Annex 3 to MSC 77/26/Add.1

In regulation 24 of the annex to annex 3, in paragraph (4)(e), the formula for the freeing port area A_s for the open superstructure is amended to read:

$$A_s = (0.07l_t) (\text{sheer correction}) (b_o/l_t) (1 - (l_w/l_t)^2) (0.5h_s/h_w)$$

For reasons of economy, this document is printed in a limited number. Delegates are kindly asked to bring their copies to meetings and not to request additional copies.