

I. Disposicions generals

MINISTERI DE FOMENT

10867 REIAL DECRET 543/2007, de 27 d'abril, pel qual es determinen les normes de seguretat i de prevenció de la contaminació que han de complir els vaixells pesquers de menys de 24 metres d'eslora (L). («BOE» 131, d'1-6-2007.)

L'article 6.1 de la Llei 27/1992, de 24 de novembre, de ports de l'Estat i de la marina mercant, considera marina mercant, als efectes del que disposa la mateixa norma, l'ordenació i el control de la flota civil espanyola, la seguretat de la navegació i de la vida humana a la mar i la prevenció de la contaminació produïda des dels vaixells.

D'altra banda, l'article 8 de la Llei esmentada inclou dins del concepte tècnic i jurídic de la flota civil espanyola la flota pesquera nacional.

Per completar els dos preceptes anteriors, l'article 74 de la Llei 27/1992, de 24 de novembre, encomana a la marina mercant, en el compliment de la seva política, la tutela de la seguretat de la vida humana a la mar, la seguretat marítima i de la navegació i la protecció del medi ambient marí. Alhora, l'article 86 confereix la competència sobre les matèries esmentades al Ministeri de Foment.

Per tal de garantir el compliment dels objectius descrits, es va aprovar el Reial decret 1032/1999, de 18 de juny, pel qual es determinen les normes de seguretat que han de complir els vaixells pesquers d'eslora igual o superior a 24 metres, que es va dictar en aplicació de la Directiva 97/70/CE, del Consell i la Directiva 99/19/CE, de 18 de març, per les quals es van implantar a la Unió Europea els principis del Protocol de Torremolinos sobre seguretat dels vaixells de pesca, i que ha estat modificat pel Reial decret 1422/2002, de 27 de desembre, en aplicació de la Directiva 2002/35/CE.

No obstant això, la major part de l'activitat pesquera a Espanya es porta a terme en embarcacions de menys de 24 metres d'eslora (L), les quals no estan incloses en l'àmbit d'aplicació dels reials decrets esmentats abans, sinó subjectes a una normativa dispersa que regula aspectes parcials. El Reial decret 1837/2000, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'inspecció i certificació de vaixells civils, s'aplica als aspectes procedimentals i als relacionats amb les inspeccions i l'obtenció de certificats; l'Ordre de 29 de juliol de 1970, per la qual s'estableixen les normes d'estabilitat per a vaixells pesquers i l'Ordre de 17 de novembre de 1947 sobre altures mínimes de línies de màxima càrrega, regulen prescripcions tècniques referides a la seva construcció.

Als efectes de garantir el compliment dels objectius que estableix l'article 74 de la Llei 27/1992, de 24 de novembre, es fa necessari regular globalment totes les qüestions que, des d'una perspectiva tècnica i jurídica, afecten la seguretat marítima i de la vida humana a la mar

relacionades amb les activitats desenvolupades pels vaixells pesquers de menys de 24 metres d'eslora (L), de manera que s'estableixi un marc legal que es pugui aplicar amb caràcter general a aquest tipus d'embarcacions.

En compliment del procediment que estableix el Reial decret 1337/1999, de 31 de juliol, que regula la remissió d'informació en matèria de normes i reglamentacions tècniques i reglaments relatius als serveis de la societat d'informació que incorpora la Directiva 98/34/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 22 de juny, en l'elaboració d'aquest Reial decret s'ha complert el tràmit de notificació prèvia a la Comissió europea.

En virtut d'això, a proposta de la ministra de Foment, amb l'informe previ del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació, d'acord amb el Consell d'Estat i amb la deliberació prèvia del Consell de Ministres en la reunió de 27 d'abril de 2007,

DISPOSO:

CAPÍTOL I

Disposicions generals

Article 1. *Objecte.*

Aquest Reial decret té per objecte determinar les normes tècniques, de seguretat i prevenció de la contaminació que han de complir totes les embarcacions pesqueres amb coberta, coberta parcial i sense coberta, abanderades a Espanya, i amb una eslora (L) inferior a 24 metres (m).

Article 2. *Definicions.*

Als efectes del que disposa aquest Reial decret, llevat de disposició expressa en un altre sentit, s'apliquen les definicions següents:

1. «Vaixell o embarcació pesquera»: vaixell utilitzat comercialment per a la captura de peixos, foques, morses o altres recursos vius del mar.

2. «Vaixell o embarcació amb coberta»: vaixell proveït almenys d'una coberta estructural correguda de proa a popa i estanca a la intempèrie.

3. «Vaixell o embarcació amb coberta parcial»: embarcació en la qual almenys dues terceres parts de la projecció horitzontal de l'àrea total de disseny es constitueix per cobertes, cabines, proteccions o tapes d'escotilla rígides que siguin estanques a l'aigua, que s'hagin dissenyat per abocar aigua al mar, en què tota aquesta àrea estigui compresa dins de L/3 a partir de la perpendicular de proa.

4. «Vaixell o embarcació sense coberta»: embarcació que no disposa de cap dels elements esmentats en els dos punts anteriors.

5. «Transformació, reforma o gran reparació»: qualsevol transformació, reforma o altra modificació efectue-

ada en un vaixell i que tingui o pugui tenir una influència significativa sobre qualsevol aspecte de la seguretat marítima o de la prevenció de la contaminació del medi ambient marí. També s'entenen les reparacions que es facin a un vaixell o a un dels seus elements com a conseqüència d'una avaria, accident, defectes detectats, funcionaments defectuosos o simplement com a conseqüència de pràctiques periòdiques de reparació, i que tinguin o puguin tenir una influència significativa sobre qualsevol aspecte de la seguretat del vaixell, així com sobre la prevenció de la contaminació del medi ambient marí. En aquest sentit s'entén dins d'aquest concepte qualsevol modificació que compleixi alguna d'aquestes característiques:

- a) Que alteri les dimensions o característiques principals del vaixell, com pot ser l'eslora, la mànega, el puntal, el seu arqueig o altres.
- b) Que prolongui apreciablement la durada en servei d'un vaixell.
- c) Que tingui influència sobre la resistència estructural del vaixell, sobre la seva estabilitat ja sigui a l'estat intacte o després d'avaría, o sobre la seva compartimentació.
- d) Que suposi un canvi del tipus de vaixell o del seu grup i/o classe.
- e) Que afecti les característiques principals de la seva maquinària propulsora.
- f) Que alteri les característiques del vaixell fins al punt que amb les noves passaria a quedar subjecte a altres disposicions o requisits reglamentaris.

6. «Vaixell o embarcació nova»: vaixell pesquer respecte al qual es produeix alguna de les circumstàncies següents:

- a) Haver formalitzat el contracte de construcció o de transformació pertinent, en la data d'entrada en vigor d'aquest Reial decret o posteriorment.
- b) Haver adjudicat el contracte de construcció o de transformació abans de la data d'entrada en vigor d'aquest Reial decret, i que el lliurament es produeixi almenys un any després de la data esmentada.

7. «Vaixell o embarcació existent»: embarcació pesquera que no és nova.

8. «Aprovat»: és el resultat d'un acte administratiu mitjançant el qual l'Administració marítima declara que una embarcació, els seus elements i equips, s'ajusten a la normativa aplicable en matèria de seguretat i prevenció de la contaminació.

9. «Eslora (L)»: es considera igual al 96% de l'eslora total en la flotació corresponent al 85% del puntal mínim de traçat mesurat des del cantell superior de la quilla, o la distància existent entre la cara proera de la roda i l'eix de la metxa del timó en aquesta flotació, si aquesta última magnitud és superior. En els vaixells projectats amb quilla inclinada, la flotació de referència per mesurar l'eslora és paral·lela a la flotació de projecte.

10. «Eslora total (Lt)»: és la distància mesurada paral·lelament a la línia d'aigua de projecte, entre dos plans perpendiculars a la línia de crugia; un dels quals passi per la part més sortint a popa del vaixell, i l'altre per la part més sortint a proa.

En les embarcacions de menys de 15 m d'eslora total, es pot prendre com a eslora (L) el 80% de l'eslora total.

11. «Perpendiculars»: les perpendiculars de proa i de popa s'han de prendre en els extrems de proa i de popa de l'eslora (L). La perpendicular de proa ha de coincidir amb la cara de proa de la roda en la flotació en què es mesura l'eslora.

12. «Centre del vaixell»: el punt mitjà de l'eslora (L).

13. «Mànega»: llevat d'indicació expressa en un altre sentit, la mànega (B) és la mànega màxima del vaixell, mesurada en el centre del vaixell fins a la línia de traçat de

la quaderna en els vaixells de folre metàl·lic, o fins a la superfície exterior del buc en els vaixells amb folre d'altres materials.

14. «Puntal (D)»: és la distància vertical mesurada en el centre del vaixell, des de la línia de quilla fins a la cara alta del bau de la coberta de treball, en la seva intersecció amb el costat.

En els vaixells amb trancanell arrodonit, el puntal es mesura fins al punt d'intersecció de les línies de traçat de la coberta amb la xapa de tancament lateral del folre, i les línies es prolonguen com si el trancanell fos de disseny angular.

Quan la coberta de treball tingui escaló i la seva part elevada s'estengui per damunt del punt en què s'hagi de determinar el puntal, aquest s'ha de mesurar fins a una línia de referència que estigui en la prolongació ideal de la part inferior de la coberta paral·lela a la part elevada.

En embarcacions sense coberta, el «puntal» és la distància vertical mesurada en el centre del vaixell, des de la línia de quilla fins a la cara alta de la tapa de regala. Si l'embarcació té bancades laterals a tota l'eslora i orificis al costat per descarregar l'aigua, el puntal s'ha de mesurar verticalment en el centre del vaixell des de la línia de quilla fins a la cara superior de la bancada en el costat.

15. «Màxima flotació de servei»: és la flotació corresponent al calat màxim de servei admissible.

16. «Secció central»: és la secció del buc definida per la intersecció de la superfície de traçat del buc amb un pla vertical perpendicular als plans de flotació i diametral que passen pel centre del vaixell.

17. «Línia de quilla»: és la línia paral·lela al pendent de la quilla que passa al centre del vaixell:

a) Pel cantell superior de la quilla o per la línia d'intersecció del cantell inferior de les planxes del folre amb la quilla, si es tracta d'una quilla de barra que s'estengui per damunt de l'esmentada línia en els vaixells de folre metàl·lic;

b) Pel cantell inferior de l'alefris de la quilla en els vaixells amb buc de fusta o de construcció mixta, o

c) Per la intersecció de la prolongació ideal del contorn exterior del fons del buc amb l'eix longitudinal en els vaixells amb folre que no sigui de fusta ni metàl·lic.

18. «Línia base»: línia horitzontal que es talla amb la línia de quilla al centre del vaixell.

19. «Coberta de treball»: en general, és la coberta completa més baixa de les que queden per damunt de la màxima flotació de servei, des de la qual es fan les feines de pesca. En els vaixells que tinguin dues o més cobertes completes l'administració marítima pot acceptar com a coberta de treball una coberta inferior, a condició que la dita coberta estigui situada per damunt de la màxima flotació de servei.

En una embarcació amb la coberta escalonada, s'ha de prendre com a coberta de treball la línia més baixa de la coberta en la zona exposada a la intempèrie i la prolongació d'aquesta línia, paral·lelament a la part més elevada de la coberta. Quan l'Administració marítima accepti com a coberta de treball una coberta inferior, aquesta coberta ha de ser completa i permanent, continua de proa a popa, almenys entre l'espai de màquines i les mampares dels pics de proa i popa, i continua de banda a banda. Si aquesta coberta inferior és escalonada, s'ha de prendre com a coberta de treball la línia més baixa de la coberta i la prolongació d'aquesta línia, paral·lelament a la part més elevada de la coberta esmentada.

La part del buc que s'estén per damunt de la coberta de treball es considera una superestructura als efectes de les condicions d'assignació i càlcul del francbord.

Per tal que una coberta pugui ser considerada com a coberta de treball, totes les obertures situades en la seva part exposada han d'estar dotades de mitjans permanents de tancament i totes les obertures situades en els costats

per sota seu també han d'estar dotades de mitjans permanents de tancament estanc a la intempèrie, d'acord amb el que estableix l'annex I.

20. «Superestructura»: qualsevol estructura situada en la coberta de treball i proveïda de sostre, que s'estenguí de banda a banda del vaixell, o la xapa de tancament lateral de la qual, situada més cap a l'interior que la xapa del buc, no n'estigui separada de més de 0,04 B.

21. «Caseta o estructura coberta»: qualsevol estructura en la coberta de treball que no és una superestructura i que està coberta.

22. «Coberta de superestructura»: la coberta, completa o parcial, que formi el sostre d'una superestructura, caseta o una altra estructura situada a una altura no inferior a 1,8 m per damunt de la coberta de treball. Quan aquesta altura és inferior a 1,8 m, el sostre de les casetes o estructures es considera de la mateixa manera que la coberta de treball.

23. «Alçària d'una superestructura o d'una altra estructura»: la distància vertical mínima que hi ha entre el cantell superior dels baus de la coberta de la superestructura o estructura de què es tracti i el cantell superior dels baus de la coberta de treball.

24. «Longitud d'una superestructura (S)»: la longitud mitjana de la part de superestructura situada dins de l'eslora (L).

25. «Estanc»: aquest terme s'aplica a qualsevol component estructural que, sotmès a l'altura de l'aigua per a la qual ha estat projectat, impedeix el pas d'aigua al seu través en qualsevol direcció.

26. «Estanc a la intempèrie»: significa que, sigui quin sigui l'estat de la mar, l'aigua no penetrarà a l'interior del vaixell.

27. «Zona estanca del vaixell»: és la que està constituïda pel buc fins a la coberta de treball i totes les superestructures tancades situades al damunt.

28. «Vaixell apagat»: aquesta expressió indica la condició en què es troba el vaixell quan la planta propulsora principal i la maquinària auxiliar han deixat de funcionar per falta d'energia.

29. «Material incombustible»: és el que no crema ni desprèn vapors inflamables en quantitat suficient per experimentar autoignició quan s'escalfa a 750°C aproximadament, característica que es demostra amb referència al Codi FTP publicat per la Resolució MSC 61(67) de l'Organització Marítima Internacional (d'ara endavant OMI). Qualsevol altre material és considera material combustible.

30. «Assaig estàndard d'exposició al foc»: és el que es porta a terme d'acord amb el Codi internacional per a l'aplicació de procediments d'assaig d'exposició al foc (Codi FTP)

31. «Divisions de classe A»: són les formades per mampares i cobertes que compleixen les condicions següents:

- a) Ser d'acer o d'un altre material equivalent;
- b) Estar convenientment reforçades;
- c) Estar construïdes de manera que impedeixin el pas del fum de les flames fins al final d'una hora d'assaig estàndard d'exposició al foc, i
- d) Estar aïllades amb materials incombustibles aprovats, de manera que la temperatura mitjana de la cara no exposada no pugui més de 139°C per damunt de la temperatura inicial, i que la temperatura no pugui en cap punt, inclosa qualsevol unió que hi pugui haver, més de 180°C per damunt de la temperatura inicial, en els intervals indicats a continuació:

Classe «A-60»: 60 minuts.
 Classe «A-30»: 30 minuts.
 Classe «A-15»: 15 minuts.
 Classe «A-0»: 0 minuts.

32. «Divisions de classe B»: són les formades per mampares, cobertes, cels rasos i revestiments que compleixin les condicions següents:

a) Estar construïdes de manera que impedeixin el pas de les flames fins al final de la primera mitja hora de l'assaig estàndard d'exposició al foc;

b) Tenir un valor d'aïllament tal que la temperatura mitjana de la cara no exposada no pugui més de 139°C per damunt de la temperatura inicial, i que la temperatura no pugui en cap punt, inclosa qualsevol unió que hi pugui haver, més de 225°C per damunt de la temperatura inicial, en els intervals indicats tot seguit:

Classe «B-15»: 15 minuts
 Classe «B-0»: 0 minuts, i

c) Ser de materials incombustibles aprovats, a més que tots els materials que s'utilitzin en la construcció i el muntatge de les divisions de «classe B» han de ser incombustibles, tot i que es pot autoritzar l'ús de xapes combustibles amb un gruix que no passi de 2 mm a l'interior dels espais d'allotjament i de servei, ni d'1,5 mm en passadissos, troncs d'escales i punts de control.

33. «Divisions de classe C»: són les construïdes amb materials incombustibles aprovats. No és necessari que satisfacin les prescripcions relatives al pas del fum i de les flames ni a la limitació de l'augment de temperatura.

34. «Divisions de classe F»: són les formades per mampares, cobertes, cels rasos i revestiments que compleixin les condicions següents:

a) Estar construïdes de manera que impedeixin el pas de les flames fins al final de la primera mitja hora de l'assaig estàndard d'exposició al foc, i

b) Tenir un valor de l'aïllament tal que la temperatura mitjana de la cara no exposada no pugui més de 139°C per damunt de la temperatura inicial, i que la temperatura no pugui en cap punt, incloses les unions, més de 225°C per damunt de la temperatura inicial, fins al final de la primera mitja hora de l'assaig estàndard d'exposició al foc.

35. L'expressió «d'acer o d'un altre material equivalent» significa d'acer o de qualsevol material que, per si mateix, o a causa de l'aïllament de què està proveït, té propietats estructurals i d'integritat equivalents a les de l'acer en acabar l'exposició al foc durant l'assaig estàndard procedent (v. gr. un aliatge d'alumini aïllat de la forma adequada).

36. «Material compost»: material constituït per successives capes alternades d'una resina i un teixit de fibres. Pot ser plàstic reforçat amb fibra de vidre (PRFV) o un altre tipus de fibra com ara de carboni o aramídica.

37. «Espais d'allotjament» o «allotjaments»: són els utilitzats com a espais públics, passadissos, lavabos, cabines, i oficis que no continguin artefactes per cuinar i altres espais semblants.

38. «Espais de servei»: són els utilitzats com a cuines, els oficis que contenen artefactes per cuinar, els armaris, els pallols, els tallers que no formen part dels espais de màquines, i altres espais semblants, així com els troncs d'accés a tots aquests espais.

39. «Punts de control»: són els espais on hi ha els aparells de radiocomunicacions o els principals aparells de navegació o l'equip electrogenerador d'emergència, o on està centralitzat l'equip detector i extintor d'incendis.

40. «Espais de categoria A per a màquines»: són els que contenen motors de combustió interna utilitzats per a la propulsió principal o per a altres fins si aquests motors tenen una potència conjunta no inferior a 375 kW; o els que contenen una caldera alimentada amb combustible líquid o una instal·lació de combustible líquid, així com els troncs d'accés a tots aquests espais.

41. «Embarcacions de supervivència»: les proveïdes en l'embarcació per acollir les persones que hi ha a bord

si s'ha d'abandonar el vaixell; l'expressió comprèn bots salvavides i qualsevol altra embarcació que hagi estat aprovada com a idònia per a la protecció i la preservació de persones en aquestes circumstàncies.

42. «Organització reconeguda»: societat de classificació o una altra entitat privada que efectui tasques d'avaluació de la seguretat marítima en nom d'un Estat membre de la Unió Europea i que hagi estat reconeguda per dur a terme aquestes funcions, de conformitat amb el que disposa la normativa comunitària en vigor sobre regles i estàndards comuns per a les organitzacions d'inspecció i control de vaixells i per a les activitats corresponents de les administracions marítimes.

Article 3. Àmbit d'aplicació.

1. Les normes d'aquest Reial decret s'apliquen a totes les embarcacions pesqueres abanderades a Espanya d'eslora (L) de menys de 24 m, amb les especificacions que contenen els diferents annexos respecte dels vaixells existents.

2. Les prescripcions d'aquest Reial decret no són aplicables a les embarcacions destinades exclusivament a:

- les activitats pesqueres que es duguin a terme en aigües continentals;
- l'esport o l'esbarjo;
- el transport de peix;
- la investigació i formació del personal;
- l'elaboració de peix o d'altres recursos vius del mar;
- l'auxili d'instal·lacions pesqueres amb arts fixes, com ara les almadraves;
- l'auxili d'explotacions d'aqüicultura, o
- artefactes dedicats al conreu o estabulació d'espècies marines.

3. El que disposa aquest Reial decret s'entén sense perjudici de les prescripcions objecte de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, les seves normes de desplegament i, en particular, el Reial decret 1216/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball a bord dels vaixells de pesca.

Article 4. Classificació de les embarcacions de pesca d'eslora (L) de menys de 24 metres.

1. A l'efecte del que disposen l'article 4.2 del Reglament d'inspecció i certificació de vaixells civils, aprovat pel Reial decret 1837/2000, i aquest Reial decret, les embarcacions de pesca d'eslora L de menys de 24 metres es classifiquen en:

- Embarcacions de pesca local, que són les que exerceixen la seva activitat sense allunyar-se de la costa més de 10 milles.
- Embarcacions de pesca litoral, que són les que exerceixen la seva activitat dins de la zona compresa entre el litoral i la línia de 60 milles paral·lela al litoral i entre els paral·lels 52°N i 20°N.
- Vaixells i embarcacions de pesca d'altura, que són els que exerceixen la seva activitat fora de l'expressada línia de 60 milles i a la zona compresa entre els paral·lels 60°N i 35°S i els meridians 52°E i 20°O.
- Vaixells i embarcacions de pesca de gran altura, que són els que exerceixen la seva activitat sense cap limitació de mars ni distàncies a la costa fora de les zones incloses abans.

2. De conformitat amb el que disposa l'article 23.2 del Reglament d'inspecció i certificació de vaixells civils, la classificació dels vaixells pesquers l'ha de fer la Direc-

ció General de la Marina Mercant en aprovar el permís de construcció i ha de ser confirmada en efectuar el reconeixement inicial previ a la posada en servei del vaixell.

Article 5. Matrícula dels vaixells i embarcacions.

1. Tots els vaixells i embarcacions de pesca subjectes a l'àmbit d'aplicació d'aquest Reial decret han de portar la matrícula fixada als dos costats de la proa, a la màxima altura possible sobre la línia de flotació, de manera que es pugui veure amb claredat tant des del mar com des de l'aire.

2. Quan es tracti de vaixells d'una eslora inferior a 12 m, l'alçària de les lletres i dels números que componen la matrícula ha de ser, com a mínim, de 10 centímetres (cm) i l'amplada del traç com a mínim d'1 cm; quan es tracti de vaixells d'una eslora igual o superior a 12 m però inferior a 17 m, l'alçària de les lletres i dels números ha de ser, almenys, de 25 cm i l'amplada mínima del traç almenys de 4 cm. Quan es tracti de vaixells de 17 m o més d'eslora, l'alçària mínima de les lletres i dels números ha de ser de 45 cm i l'amplada mínima del traç utilitzat com a mínim de 6 cm.

3. Els colors que s'han de fer servir són el blanc sobre color fosc o negre sobre color clar.

4. Les lletres i els números que es pintin o fixin sobre el vaixell no s'han de poder esborrar, modificar, resultar il·legibles, recobrir, arrencar o desprendre, ni ocultar-se.

CAPÍTOL II

Normes tècniques, marc de seguretat i prevenció de la contaminació

Article 6. Equivalències i exempcions.

1. Quan en els apartats dels diferents annexos d'aquest Reial decret s'estipuli la instal·lació o l'emplaçament en un vaixell d'algun accessori, material, dispositiu o aparell específic o d'un determinat tipus, o bé es permeti que es prengui alguna disposició particular, l'Administració marítima pot permetre la instal·lació o l'emplaçament de qualsevol altre accessori, material, dispositiu o aparell, o element d'un altre tipus, o que es prengui qualsevol altra disposició en el dit vaixell, sempre que es compleixin les disposicions aplicables del Reial decret 809/1999, de 14 de maig, pel qual es regulen els requisits que han de complir els equips marins.

2. L'Administració marítima pot eximir qualsevol embarcació del compliment de les prescripcions objecte d'aquest Reial decret quan presentin característiques tècniques d'indole innovadora, si l'aplicació d'aquestes prescripcions pot dificultar la investigació encaminada a perfeccionar les noves característiques tècniques amb vista a incorporar-les als vaixells. No obstant això, l'embarcació que es trobi en aquests supòsits ha de complir les prescripcions de seguretat que l'Administració marítima estableixi de forma motivada, considerant la idoneïtat per al servei al qual estigui destinada i la seguretat en general.

3. Quan es pretengui algun tipus d'exempció o equivalència per a alguna embarcació, s'ha de sol·licitar a la capitania marítima, indicant-hi raonadament els motius en què es basa i els mitjans alternatius proposats.

4. El capità marítim ha de resoldre motivadament la sol·licitud i en cas que la resolució sigui favorable a l'exempció proposada, n'ha de fer constar l'extensió, així com el seu abast temporal, mitjançant la corresponent anotació en el certificat de conformitat.

5. Les exempcions concedides poden ser revocades mitjançant resolució motivada del capità marítim, si de les actuacions d'inspecció es determina que s'ha menyscabat la seguretat del vaixell o de la tripulació.

Article 7. Normes de disseny, construcció i manteniment.

1. Les normes per al disseny, construcció i manteniment del buc, la maquinària principal i auxiliar i les instal·lacions elèctriques i automàtiques d'una embarcació pesquera són les que estiguin en vigor en la data de la seva construcció o de la seva incorporació a l'activitat pesquera en cas que es tracti d'un vaixell transformat, especificades per a la seva classificació i s'han d'ajustar a les prescripcions tècniques dels diferents annexos d'aquest Reial decret.

2. Les embarcacions pesqueres la construcció dels quals s'hagi portat a terme de conformitat amb les regles actualitzades que a aquest efecte tinguin establertes una organització reconeguda, s'han de considerar adequades.

Article 8. Construcció, integritat d'estanquitat i amaratge i fondeig.

Les embarcacions pesqueres noves i les que hagin patit obres de reforma o gran reparació s'han de projectar i construir de manera que la resistència i la construcció del buc, les superestructures, les casetes, els guardacolors de màquines, els tambutxos i qualssevol altres estructures, així com l'equip d'amaratge i fondeig permetin fer front a totes les condicions previsibles del servei a què es destini l'embarcació i han de respondre al que prescriu en l'annex I.

Article 9. Estabilitat i francbord.

1. Les embarcacions pesqueres noves, com també les obres de reforma i grans reparacions que es facin en les ja existents i que puguin afectar les seves característiques d'estabilitat, s'han de projectar i construir de manera que es compleixin les prescripcions de l'annex II.

2. El compliment dels criteris d'estabilitat no assegura la immunitat del vaixell a sotsobrar en qualsevol circumstància, ni eximeix el patró de les seves responsabilitats. Els patrons de les embarcacions objecte d'aquest Reial decret s'han d'assegurar que l'estiba de la càrrega es faci de manera que es compleixin en qualsevol circumstància els criteris que estableix a aquest efecte l'annex II.

3. Les embarcacions han de ser dissenyades, construïdes i accionades de manera que en totes les condicions operatives previsibles, el francbord sigui adequat per garantir els aspectes següents:

a) La resistència estructural de l'embarcació ha de ser suficient per al calat màxim de servei previst. Els vaixells la construcció i manteniment dels quals es portin a terme d'acord amb les regles d'una organització reconeguda es considera que tenen prou resistència.

b) El compliment dels criteris d'estabilitat que prescriu aquest Reial decret.

c) Oferir una seguretat raonable per a les persones que treballin a la coberta o a les àrees exposades a la intempèrie.

d) Tenir un marge de seguretat raonable per prevenir l'entrada d'aigua en els espais tancats tenint en compte els mitjans de tancament previstos i contra la influència de l'aigua embarcada i retinguda en la coberta.

4. A les embarcacions esmentades se'ls ha d'assignar un francbord suficient per complir tots els requisits de l'apartat 3 anterior. El francbord assignat se subjecta al que disposa l'annex II.

Article 10. Instal·lacions de màquines.

Els sistemes de propulsió principal, de control, de canonades de vapor, de combustible líquid, d'aire comprimit,

mit, circuit de refrigeració, les màquines auxiliars, calderes i altres recipients a pressió, la disposició de les canonades i circuits de bombament, l'equip i els aparells de govern, han de ser projectats, construïts, provats i mantinguts d'acord amb les prescripcions tècniques de l'annex III.

El que disposen aquest article i l'annex III és aplicable al projecte i la construcció de totes les embarcacions noves, així com les reformes i grans reparacions de les existents iguals o més grans de 12 m d'eslora (L).

Article 11. Instal·lacions elèctriques.

El projecte, la construcció, les proves i el manteniment de les instal·lacions elèctriques han de garantir l'energia necessària per mantenir el vaixell en condicions normals de funcionament i habitabilitat, els serveis essencials per a la seguretat, i la protecció de la tripulació i del vaixell enfront de riscos de naturalesa elèctrica, tal com disposa l'annex IV.

El que disposen aquest article i l'annex IV és aplicable al projecte i construcció d'embarcacions noves, així com les reformes i grans reparacions de les existents, excepte les classificades de pesca local.

Article 12. Prevenció, detecció i extinció d'incendis.

Les mesures de seguretat que afectin la prevenció, detecció i extinció d'incendis, i l'equip de contraïncendis, són aplicables a les embarcacions de nova construcció, i també a les obres de transformació i grans reparacions de les existents, que recull l'annex V.

Article 13. Dispositius de salvament i protecció de les tripulacions.

1. Les embarcacions pesqueres noves i les embarcacions existents, quan experimentin una reforma o gran reparació, han de complir íntegrament les prescripcions que recull l'annex VI.

2. El que disposa aquest article, així com les previsions que conté l'annex VI, s'han de complir amb caràcter general, sense perjudici del que disposen les normes relatives a la salut i seguretat a bord recollides que contenen els convenis internacionals ratificats per Espanya que siguin aplicables i del que disposen la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, i el Reial decret 1216/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball a bord dels vaixells de pesca.

Article 14. Seguretat de la navegació.

Les embarcacions pesqueres noves han de complir els preceptes relatius a la seguretat de la navegació que conté l'annex VII.

Article 15. Prevenció de la contaminació.

Les embarcacions pesqueres han de complir el que regula l'annex VIII, en les seves parts: A, sobre prevenció de la contaminació per hidrocarburs; B, sobre prevenció de la contaminació per escombraries; C, sobre prevenció de la contaminació per aigües brutes dels vaixells, i D, sobre prevenció de la contaminació atmosfèrica causada per les emissions d'òxids de nitrogen (nox) dels escapaments dels motors dièsel.

CAPÍTOL III

**Inspeccions, reconeixements, certificacions
i règim sancionador****Article 16. Règim general de les inspeccions.**

Amb caràcter general els vaixells i embarcacions pesqueres de menys de 24 m d'eslora (L) s'han de sotmetre al règim d'inspecció i control que estableix el Reglament de certificació i inspecció de vaixells civils, que els és aplicable amb les especificitats que preveu aquest Reial decret.

Article 17 Inspecció i control per a l'abanderament a Espanya de vaixells importats.

1. Tots els vaixells o embarcacions pesqueres provinents d'una altra bandera que sol·licitin el seu abanderament a Espanya s'han de sotmetre, per a l'extensió de nous certificats, a reconeixements del tipus de renovació, que regula l'article 36 del Reglament d'inspecció i certificació de vaixells civils, corresponents a la seva classe, mida i data de construcció, i els han d'aplicar tots els requisits dels convenis internacionals corresponents, a més de tots els requisits addicionals de la reglamentació nacional corresponents a la seva classe i mida.

2. Una vegada obtingut el pavelló espanyol, aquests vaixells s'han de regir a tots els efectes pel que disposen el reglament esmentat, aquest Reial decret i la normativa nacional aplicable als vaixells de pavelló espanyol.

3. Als efectes d'aplicació d'aquest Reial decret, els vaixells legalment importats tenen la consideració següent:

a) Pel que fa als materials, disposició del buc, superestructures, aïllaments, maquinària, instal·lacions fixes contraincendis i altres elements estructurals són considerats vaixells existents, per la qual cosa com a mínim han de complir la reglamentació nacional que estigui en vigor en la data de la seva construcció.

b) Pel que fa a l'equip radioelèctric, de salvament, inclosos bots salvavides, i equip contraincendis que no pertanyin a instal·lacions fixes, es consideren vaixells nous, per la qual cosa com a mínim han de complir la reglamentació nacional que estigui vigent en el moment del seu abanderament.

c) Si per complir el que requereix algun dels punts anteriors cal efectuar obres en el vaixell, s'ha de tenir en compte el que preveu aquest Reial decret per a les obres.

Article 18. Reconeixements i certificats.

1. Les embarcacions de pesca estan subjectes als reconeixements següents:

a) Inicial, per a l'expedició del certificat de conformitat i del document d'informació tècnica.

b) De renovació del certificat de conformitat, cada cinc anys a partir de l'emissió inicial del certificat, per a les incloses entre l'eslora (L) igual o més gran de 6 metres i de menys de 24 metres.

c) Intermedi, per a la ratificació del certificat de conformitat entre el segon i tercer any a partir del reconeixement inicial o de renovació, per a les compreses entre l'eslora (L) igual o més gran de 12 metres i de menys de 24 metres.

d) Extraordinaris, de manera aleatòria, per ratificar l'exactitud de l'autocertificació anual.

e) En sec del buc de les embarcacions de fusta d'eslora (L) igual a 6 metres o més gran, cada any.

f) Addicional, després d'obres de reforma.

2. Les embarcacions de pesca objecte d'aquest Reial decret han de tenir els certificats següents:

a) Certificat de conformitat.

b) Informació tècnica per a vaixells de menys de 24 metres d'eslora (L) només per a les embarcacions noves.

c) Certificat d'arqueig GT.

d) Acta d'estabilitat només per a les embarcacions d'eslora (L) igual a 12 metres o més gran.

3. A les embarcacions existents se'ls ha d'expedir un certificat de conformitat després del reconeixement de renovació del seu certificat de navegabilitat caducat.

Article 19. Autocertificació anual.

1. A més del compliment del que prescriu a l'article anterior, l'armador o el seu representant legal han de comprovar periòdicament l'estat del vaixell per tal de confirmar que:

a) Tots els dispositius de lluita contraincendis, salvavides i equip de seguretat a bord han estat mantinguts adequadament i el seu període de validesa no ha expirat.

b) L'equip de radiocomunicacions funciona correctament.

c) L'equip d'ajuda a la navegació, publicacions nàutiques, llums i senyals acústics, exigits per l'annex VII, estan a bord i funcionen correctament o no s'hi ha efectuat cap alteració, ni s'ha patit cap dany o deteriorament durant el servei del vaixell que afecti el compliment d'aquest Reial decret o l'estabilitat del vaixell.

d) Les escotilles i les portes estanques funcionen correctament.

e) L'entrenament i la certificació de la tripulació són els adequats.

2. El compliment exacte dels aspectes anteriors ha de quedar reflectit en el document d'autocertificació anual conforme al format que recull l'annex IX, que es pot adquirir a la seu dels òrgans perifèrics de l'Administració marítima.

Aquest document l'ha d'emplenar un tècnic o entitat col·laboradora competent i ha d'estar signat per l'armador o el seu representant legal cada any. Una vegada signat el document, s'ha de remetre a la capitania marítima de la seva zona d'operacions o del seu port base i se n'ha de conservar a bord una còpia als efectes de qualsevol inspecció.

Article 20. Models de certificats.

Els certificats que exigeix l'article 18 i l'autocertificació anual que regula l'article 19 es formalitzen amb subjecció als models que figuren a l'annex IX.

Article 21. Règim sancionador.

L'incompliment de les obligacions que regula aquest Reial decret constitueixen infraccions administratives en l'àmbit de la marina civil i han de ser sancionades segons el que preveu la Llei 27/1992, de 24 de novembre.

Disposició addicional. Règim aplicable en matèria de radiocomunicacions.

Els equips i aparells radioelèctrics, els seus components i els aspectes de seguretat que s'hi relacionen es regulen pel que disposa el Reglament de radiocomunicacions marítimes, aprovat pel Reial decret 1185/2006, de 16 d'octubre.

Disposició transitòria. Aplicació als vaixells pesquers existents.

Els vaixells pesquers existents han de complir les prescripcions objecte d'aquest Reial decret que els són aplicables amb subjecció als criteris següents:

a) Han de complir el que disposa l'annex VI, sobre dispositius de salvament i protecció de la tripulació, prèviament a la substitució del certificat de navegabilitat pel de conformitat d'acord amb el que preveu l'apartat 3 de l'article 18.

b) Amb caràcter previ al primer reconeixement reglamentari que s'efectuï amb posterioritat a l'entrada en vigor d'aquest Reial decret, han de complir les prescripcions següents.

1a Les obligacions a què es refereixen els epígrafs 2 (aparells nàutics); 3 (instruments i publicacions nàutiques), i 4 (llums, marques i senyals acústics) de l'annex VII.

2a La part A (prevenció de la contaminació per hidrocarburs) i la part B (prevenció de la contaminació per les escombraries dels vaixells) de l'annex VIII.

3a L'epígraf 12 (descàrrega d'aigües brutes) de la part C de l'annex VIII.

4a La part D (prevenció de la contaminació atmosfèrica causada per les emissions d'òxids de nitrogen dels escapaments dels motors dièsel) de l'annex VIII, quan els motors dels vaixells superin els límits de potència que estableix l'epígraf 13. a, 1r) i 2n) de l'annex esmentat.

Disposició derogatòria. Derogació normativa.

Queden expressament derogades l'Ordre de 29 de juliol de 1970, per la qual s'estableixen les normes d'estabilitat per a vaixells pesquers, i l'Ordre de 17 de novembre de 1947, sobre altures mínimes de línies de màxima càrrega.

També queden derogades totes les disposicions del mateix rang o inferior que s'oposin al que preveu aquest Reial decret.

Disposició final primera. Modificació del Reial decret 1032/1999, de 18 de juny, pel que es determinen les mesures de seguretat que han de complir els vaixells pesquers d'eslora igual o superior a 24 metres.

L'apartat 3 de la regla 8, capítol VII, part B de l'annex I del Reial decret 1032/1999, de 18 de juny, pel qual es determinen les mesures de seguretat que han de complir els vaixells pesquers d'eslora igual o superior a 24 metres, té la redacció següent:

«3. Per a cada una de les persones que hi hagi a bord, s'ha de portar la corresponent armilla sal-

vavides de tipus aprovat segons el Reial decret 809/1999 per a abandonament de vaixell.

S'han de disposar armilles de respecte a raó d'una per cada 6 persones.

Els tripulants dels vaixells pesquers l'activitat dels quals es faci sobre coberta han de portar posada una armilla o dispositiu salvavides d'inflament automàtic, quan l'estat de la mar o del vent ho aconselli que, sense entorpir els seus moviments, sigui apte per mantenir-los flotant en cas de caiguda a l'aigua.

Aquestes armilles o dispositius salvavides han de ser d'inflament automàtic i han d'estar aprovats d'acord amb el que prescriu el Reial decret 809/1999 o l'estàndard internacional reconegut, i han de ser diferents dels que exigeix la normativa vigent sobre dispositius de salvament exigits per seguretat en cas d'abandonament del vaixell, sempre que compleixin les condicions d'efectivitat necessàries per a la finalitat proposada. És responsabilitat del patró exigir l'ús d'aquestes armilles quan la situació ho requereixi.»

Disposició final segona. Títol competencial.

Aquest Reial decret es dicta a l'empara del que disposa l'article 149.1.20a de la Constitució espanyola, que atorga a l'Estat competència exclusiva en matèria de marina mercant.

Disposició final tercera. Habilitació normativa.

1. S'autoritza el ministre de Foment per modificar el contingut de qualsevol dels annexos I a VIII, sempre que la modificació sigui imposada per avenços tècnics o per canvis introduïts per la normativa europea o els convenis internacionals aplicables.

2. Així mateix, es faculta el director general de la Marina Mercant per modificar els models de certificats que integren l'annex IX, quan la modificació esmentada sigui imposada per canvis en la legislació.

Disposició final quarta. Entrada en vigor.

Aquest Reial decret entra en vigor al cap de tres mesos de la publicació en el «Butlletí Oficial de l'Estat».

Madrid, 27 d'abril de 2007.

JUAN CARLOS R.

La ministra de Foment,
MAGDALENA ÁLVAREZ ARZA

ANNEX I**Construcció, integritat d'estanquitat i equip d'amarratge i fondeig***Índex*

1. Construcció
2. Plànols dels allotjaments de la tripulació
3. Situació i dimensions de les cabines
4. Escantillonatge d'estructures
5. Integritat d'estanquitat
6. Portes estanques a l'aigua
7. Portes estanques a la intempèrie
8. Escotilles
9. Obertures de l'espai de màquines
10. Portelles i finestres
11. Embornals, preses de mar i descàrregues
12. Ventilació i ventiladors
13. Tubs d'aireig
14. Portes de desguàs
15. Dispositius de sondatge
16. Marques de calats
17. Equip de fondeig i amarratge

ANNEX I

Construcció, integritat d'estanquitat i equip d'amaratge i fondeig**1. Construcció**

- a) Les mampares, dispositius de tancament i tancaments de les obertures efectuades a les mampares, així com els mitjans utilitzats per provar-los, s'han d'ajustar a les prescripcions tècniques d'una organització reconeguda. Les embarcacions d'eslora (L) igual a 12 m o més gran han de portar instal·lada una mampara de col·lisió i mampares estanques que limitin l'espai de la màquina propulsora principal. Aquestes mampares s'han de prolongar fins a la coberta de treball. En la mesura que sigui factible, les embarcacions amb coberta parcial han d'estar proveïdes de mampares transversals.
- b) El nombre d'obertures practicades en les mampares ha de ser el mínim possible i han d'estar equipades de mitjans de tancament o d'obturació que en garanteixin la integritat. No s'han d'instal·lar portes o altres mitjans de pas a les mampares de la cambra de màquines, en els casos en què l'espai contigu sigui d'un volum superior en un 25% al de la cambra de màquines.

c) En les embarcacions amb coberta completa, la distància de la mampara de col·lisió a la perpendicular de proa no ha de ser inferior a 0,05*L, ni més gran de 0,07*L, llevat que es justifiqui una altra disposició de forma motivada considerant la seguretat en general de l'embarcació.

Quan qualsevol part de l'obra viva s'estengui a proa de la perpendicular de proa, com en cas que hi hagi bulb de proa, la distància estipulada en el paràgraf anterior d'ha de mesurar des del punt mitjà de la prolongació que sobresurti de la perpendicular de proa, o des d'un punt situat a proa de la perpendicular de proa que n'estigui separat de 0,015*L, si aquesta dimensió és menor.

Les canonades que travessin la mampara de col·lisió han de portar instal·lades vàlvules adequades, accionables en tot moment des del damunt de la coberta de treball. El cos de la vàlvula ha d'estar assegurat a la mampara de col·lisió i l'espai en el qual estigui situada la vàlvula esmentada no pot ser un espai de càrrega.

d) No s'han d'instal·lar portes, registres ni conductes de ventilació ni cap altra obertura en la mampara de col·lisió per sota de la coberta de treball.

e) No s'ha d'utilitzar el pic de proa per portar combustible líquid, llevat que es justifiqui de forma motivada i que no suposi perill per a la seguretat.

f) Quan s'instal·li a proa una superestructura de longitud considerable, la mampara de col·lisió ha de tenir una prolongació estanca a la intempèrie que arribi fins a la coberta immediatament superior a la coberta de treball. No cal que aquesta prolongació quedi directament a sobre de la mampara si està situada dins els límits especificats a la lletra c) anterior i si a la part de la coberta que forma la batoneta se li dona una estanquitat efectiva a la intempèrie.

g) El buc dels vaixells destinats a navegar entre gels s'ha de reforçar d'acord amb les condicions de navegació previstes, la zona on hagi de navegar i d'acord amb les normes d'una organització reconeguda.

h) No s'autoritza la construcció d'embarcacions de pesca sense coberta completa d'eslora total igual a 7,50 m o més gran. Les embarcacions sense coberta completa o amb coberta parcial han d'estar dotades de volums de flotabilitat estancs suplementaris convenientment repartits, que garanteixin la insubmergibilitat de l'embarcació completament plena d'aigua del mar. Han de ser sotmesos a aprovació de l'Administració marítima els càlculs d'aquests volums suplementaris per autoritzar la construcció.

2. Plànols dels allotjaments de la tripulació

a) En sol·licitar el permís de construcció o d'autorització per a obres de transformació o reforma, s'han d'unir als plànols reglamentaris, plànols detallats **dels** allotjaments i les seves especificacions, per tal de ser aprovats.

b) L'Administració marítima ha de vetllar perquè la construcció o reforma dels allotjaments s'ajusti als plànols aprovats i ha de reconèixer qualsevol vaixell pesquer per assegurar-se que els allotjaments de la tripulació compleixen totes les condicions exigides a l'apartat següent.

3. Situació i dimensions de les cabines.

a) Les cabines han d'estar situades al centre o a la popa de l'embarcació. L'Administració marítima pot autoritzar la instal·lació de cabines a proa de l'embarcació, si qualsevol altre emplaçament es considera inconvenient a causa de les arts de pesca que ha de fer servir, però mai a proa de la mampara de col·lisió.

b) No es permet la disposició de cabines per sota de la coberta de treball, llevat d'exempció de l'Administració marítima a la vista del tipus de pesca realitzat i la durada de la marea.

c) La superfície per ocupar en qualsevol cabina, excepte l'espai ocupat per les literes i armaris, no ha de ser inferior a les xifres següents:

1r) En els vaixells de menys de 20 m d'eslora (L): fins a 0,75 m².

2n) En els vaixells d'eslora igual a 20 metres o més gran fins a 24 m d'eslora (L): 1,00 m².

d) L'alçada lliure de les cabines, entre el terra i la part inferior del sostre o els aparells d'enllumenat no pot ser inferior, dins del que sigui possible, a 1,90 m i en cap cas inferior a 1,80 m.

e) El nombre de persones autoritzades a ocupar cada cabina no pot passar del màxim següent:

1r) Oficials i assimilats: una persona per cabina, quan sigui possible, i en cap cas més de dos.

2n) Personal subaltern: en cap cas el nombre d'ocupants pot ser superior a sis. S'han de considerar els horaris de pesca.
El nombre màxim de persones que es poden allotjar en un cabina ha d'estar indicat de manera llegible i indeleble en un lloc visible de l'allotjament

4. Escantillonatge d'estructures

a) Els escantillons de l'estructura dels vaixells que estiguin calculats d'acord amb un reglament actualitzat d'una organització reconeguda (societat de classificació), o ofereixin una resistència equivalent, són acceptables per a l'Administració marítima.
b) El fons pot ser d'estructura transversal o longitudinal.
Els reforços longitudinals poden ser, preferiblement, continus a través dels transversals; altrament s'ha de mantenir la seva continuïtat per mitjà de consoles disposades a les varengues i mampares.

Si l'estructura és transversal, s'han de disposar varengues en cada espai de quadernes i longitudinals adequadament espaiats.

Si l'estructura és longitudinal, els reforços longitudinals es recolzen en els anells estructurals reforçats: varengues, bulàrcames i baus reforçats. Aquests reforços transversals han d'anar degudament reforçats en cada pas dels longitudinals.

c) L'estructura dels costats pot ser longitudinal o transversal.
La continuïtat dels longitudinals s'ha d'ajustar al que està disposat per als longitudinals de fons.

Les quadernes han d'estar eficaçment unides a les varengues i els baus.

d) L'estructura de coberta pot ser longitudinal o transversal.

Els reforços longitudinals han de ser, preferiblement, continus a través dels transversals; altrament s'ha de mantenir la seva continuïtat per mitjà de consoles disposades en baus i mampares.

Com a regla general, s'han de disposar baus en cada espai de quadernes.

e) Totes les característiques mecàniques dels materials utilitzats en la construcció dels elements estructurals de l'embarcació les ha de justificar el constructor, mitjançant els oportuns certificats emesos per organismes reconeguts. En el cas de construcció amb materials compostos, com ara plàstic reforçat amb fibra de vidre, s'exigeixen a més certificats d'assajos amb seccions tipus i/o provetes una vegada realitzada la construcció.

5. Integritat d'estanquitat

a) Les obertures en l'estructura exterior estan a l'aigua de l'embarcació han de ser les mínimes possibles que siguin compatibles amb l'operació, i han d'anar proveïdes de dispositius de tancament eficaços que impedeixin l'entrada d'aigua.

b) Les obertures de coberta que puguin quedar obertes durant les feines de pesca han d'estar situades tan a prop de la crugia com sigui possible i no s'han de poder inundar a menys de 20° d'escola en qualsevol condició de càrrega. No obstant això, l'Administració marítima pot aprovar altres emplaçaments si considera que això no disminueix la seguretat de l'embarcació.

c) Les embarcacions en què el pont de govern estigui situat a la coberta intemperie han de disposar de mitjans adequats de tancament en totes les obertures

situades en aquesta coberta dins del pont de govern. El buidatge de l'aigua que pugui introduir-se dins del pont de govern s'ha de disposar de manera que sigui descarregat directament al costat del vaixell.

d) Les escotilles de pesca, a ran de coberta, dels arrossagadors per popa s'han d'accionar mecànicament i han de ser maniobrables des de qualsevol posició que permeti veure bé el seu funcionament. Els dispositius de tancament han d'obrir cap a l'exterior i han d'estar proveïts d'un sistema de trinca permanentment fixat al dispositiu o a l'estructura adjacent. Si el sistema de tancament és motoritzat, s'ha de tenir un sistema manual de tancament complementari i fàcilment accessible.

e) Les obertures per llançar i cobrar l'ormeig de pesca o altres fins, que s'hagin d'obrir a la mar, situades en superestructures tancades, o en altres estructures exteriors per les quals es podria posar en perill el vaixell si hi entrés aigua, han de disposar de mitjans de tancament eficaços i permanents fixats a l'estructura, que es puguin accionar des de l'interior, en una posició que permeti veure bé el seu funcionament.

f) Han de tenir senyalització en el pont de govern, amb alarma visual i acústica, si queden obertes. A més, s'han de posar cartells indicadors de l'obligatorietat de quedar tancades quan no s'estiguin utilitzant per a les feines de pesca.

6. Portes estanques a l'aigua

El nombre d'obertures efectuades a les mampares estanques han de ser el mínim compatible amb la disposició i les necessitats operacionals del vaixell; aquestes obertures han d'anar proveïdes de dispositius de tancament estanques a l'aigua i d'una resistència equivalent a la de l'estructura adjacent no perforada.

Les portes estanques en mampares estanques poden ser de frontissa i s'han de poder accionar localment des de cada costat de la porta. Als dos costats de la porta s'ha de fixar un cartell d'avís que indiqui que la porta s'ha de mantenir tancada mentre l'embarcació estigui a la mar.

7. Portes estanques a la intempèrie

a) Totes les obertures d'accés efectuades a les mampares de les superestructures tancades o casetes de coberta tancades, per les quals hi pugui entrar aigua, han d'anar proveïdes de portes fixades permanentment a la mampara, armades i reforçades de manera que el conjunt de la seva estructura sigui d'una resistència equivalent a la de l'estructura

no perforada. Són estanques a la intempèrie quan estan tancades i d'un sol full. Hi ha d'haver mitjans que permetin accionar-les des dels dos costats de la mampara.

b) L'altura sobre coberta dels llindars de les obertures de portes, tambutxos, casetes de coberta i guardacalors de màquines situats a la coberta de treball i a les de superestructures que donin accés directe a parts d'aquestes cobertes exposades a la intempèrie ha de ser, com a mínim, la següent:

1r) A la coberta a la intempèrie, la baixada a màquines o a un altre compartiment sota coberta ha de tenir una altura de 600 mm per a les embarcacions entre $L \geq 12$ m i $L < 24$ m i de 450 mm per a embarcacions de $L < 12$ m.

2n) A la coberta de superestructures, 100 mm.

c) Quan la porta permeti l'accés a espais petits sobre la coberta de francbord i no afecti la seguretat del vaixell, amb l'aprovació prèvia de l'Administració marítima, l'altura sobre coberta dels llindars de les obertures de portes especificats a la lletra b) anterior es pot reduir de 600 fins a un mínim de 380 mm per a les embarcacions entre $L \geq 12$ m i $L < 24$ m i des de 450 fins a 300 mm per a embarcacions de $L < 12$ m. Aquesta reducció no es pot aplicar a les portes i obertures que donin accés directe als espais de màquines.

8. Escotilles

a) Totes les escotilles han d'anar proveïdes de tapes, i les que es puguin obrir durant les operacions de pesca han d'estar situades a prop de la crugia.

b) L'esforç màxim a considerar és de 10 kN/m^2 o el pes de la càrrega que estigui previst portar-hi al damunt; aquesta càrrega multiplicada per 4,25 no pot fer que s'excedeixi la resistència al trencament del material. Amb aquestes càrregues, la fleixa no pot passar de 0,0028 vegades l'obertura de l'escotilla.

c) Les tapes han d'anar proveïdes de dispositius de trınca i tapajuntes o altres mitjans equivalents, suficients per garantir l'estanquitat a la intempèrie.

d) L'altura sobre coberta de les braços d'escotilla a les parts exposades de la coberta de treball ha de ser com a mínim de 300 mm per a vaixells d'eslora igual o inferior a 12 m i de 450 mm per a vaixells d'eslora més gran de 12 m, però inferior a 24 m.

e) L'altura sobre coberta de les braços d'escotilla a les parts exposades de la coberta de superestructura ha de ser com a mínim de 100 mm.

f) Es poden autoritzar tapes d'escotilla enrasades a coberta, en els llocs en què l'existència de tapes amb les altures especificades abans puguin impedir el desenvolupament normal de les operacions de pesca. En aquest cas les escotilles enrasades han de portar suficients mitjans de tancament o tríncaatge per assegurar l'estanquitat i la seva integritat estructural.

9. Obertures de l'espai de màquines

a) Les obertures de l'espai de màquines han d'anar armades i protegides per guardacalors de resistència equivalent a la de la superestructura adjacent. Les correspo-

nents obertures exteriors d'accés han de dur portes que compleixin el que prescriuen els epígrafs 5 i 6 o tapes d'escotilla que compleixin el que prescriu l'epígraf 8 d'aquest annex.

b) Les obertures que no siguin d'accés han de tenir tapes de resistència equivalent a la de l'estructura intacta, que hi estiguin fixades de manera permanent i han de ser susceptibles de quedar tancades de manera que siguin estanques a la intempèrie.

10. Portelles i finestres

a) Les portelles que donin a espais situats per sota de la coberta de treball i a espais tancats d'aquesta coberta han d'anar proveïts de tapes cegues amb frontissa, susceptibles de quedar tancades de manera estanca.

b) Les portelles s'han d'ubicar en un lloc que permeti que la seva vora inferior quedi per damunt d'una línia paral·lela a la coberta de treball en el costat, que tingui el punt més baix a 500 mm per damunt de la màxima flotació de servei.

c) Les portelles situades a menys de 1.000 mm per damunt de la màxima flotació de servei han de ser del tipus fix o no practicable.

d) A les finestres del pont de govern o a les portelles de la caseta s'ha d'emprar vidre de seguretat temperat o laminat, o un material adequat de transparència permanent i resistència equivalent. Els vidres han d'estar encastats. Els gruixos dels vidres de les finestres s'especificquen a la taula següent:

Gruix dels vidres de portelles i finestres

Alt Ample	Fins a 400	500	600	700 o més
Fins a 500	8	8	8	8
600	8	8	8	8
700	8	8	8	10
800	8	8	10	10
900	8	10	10	10
1000	10	10	10	10
1100	10	10	10	12
1200 o més	10	10	12	12

(Dimensions en mm per a vidre de seguretat endurit. Per a vidres de policarbonat el gruix s'incrementa en un 20%.)

e) Les portelles situades sota la coberta de treball han de tenir vidres de 2 mm més de gruix que el corresponent entrant amb el valor del seu diàmetre en la taula, però no s'exigeix que sigui més gran de 12 mm.

- f) S'han de disposar tapes cegues interiors o bé les suficients tapes cegues exteriors quan no hagi un altre mètode d'impedir l'entrada d'aigua a través d'una finestra o una portella trencada.
- g) Es poden acceptar portelles i finestres sense tapes cegues a les mampares laterals o poperes de les casetes situades a la coberta de treball o per damunt de la coberta, si la seguretat de l'embarcació no ha de quedar disminuïda.
- h) El nombre d'obertures practicades en els costats de l'embarcació per sota de la coberta de treball ha de ser el mínim compatible amb les característiques del projecte i la seva utilització correcta, i aquestes obertures han d'anar proveïdes de mitjans de tancament de resistència adequada per assegurar l'estanquitat i la integritat de l'estructura circumdant.

11. Embornals, preses de mar i descàrregues

- a) Els tubs dels embornals i descàrregues que travessin el buc, des d'espais situats per sota de la coberta de treball o des de l'interior de superestructures tancades o casetes de la coberta de treball que portin portes, s'han d'ajustar a les prescripcions de la lletra d) següent, han d'anar proveïts de mitjans que impedeixin l'entrada d'aigua a bord.
- b) Cadascuna de les descàrregues ha de dur una vàlvula automàtica de retenció, dotada d'un mitjà segur de tancament, accionable des d'un lloc accessible. No s'exigeix aquest mitjà segur de tancament si no hi ha risc que l'entrada d'aigua per l'obertura de què es tracti doni lloc a una inundació perillosa i si el gruix de la canonada és suficient. El mitjà d'accionament segur de la vàlvula ha d'anar proveït d'un indicador que assenyali si la vàlvula està oberta o tancada.
- c) L'obertura interior de les descàrregues i embornals ha d'estar, en la mesura que sigui possible, per damunt del nivell de la màxima flotació encara que l'embarcació presenti escores de 20 graus a qualsevol de les bandes.
- d) Les obertures al mar amb una secció recta més gran de 200 cm², i les descàrregues de les deixalles dels parcs de pesca sigui quina sigui la seva secció, han de tenir l'obertura interior per damunt del nivell de la màxima flotació, tot i que l'embarcació presenti escores de 20 graus a qualsevol de les bandes, i s'han d'independitzar els mitjans de retenció i tancament. En les descàrregues de deixalles dels parcs de pesca, la vàlvula sense retorn en el costat ha de tenir comandament de tancament en el parc i tapa de tancament estanc a l'abocador.
- e) En els espais de màquines, les preses de mar i descàrregues principals i auxiliars que siguin essencials per al funcionament de les màquines han de tenir els comandaments on estiguin emplaçades. Els comandaments han de ser accessibles i han d'anar proveïts d'indicadors que assenyalin si les vàlvules estan obertes o tancades sempre que es disposi d'alarma de sentines amb les característiques que requereix l'annex III.
- f) Els embornals han de tenir una secció i un pendent suficient per alleujar les màximes quantitats possibles d'aigua que es puguin presentar en els espais als quals serveix

xin. En els espais en què sigui impracticable la conducció dels embornals a l'exterior, per la poca altura de l'espai sobre la flotació o per un altre motiu, es pot admetre la conducció cap a l'interior del vaixell a condició que es faci cap a espais estancs de dimensions reduïdes, que no siguin màquines i la inundació dels quals no pugui posar en perill la seguretat de l'embarcació. S'han de preveure per a aquests espais dos mitjans de buidatge accionats mecànicament així com dispositius d'alarma per alt nivell. Els embornals d'espais oberts o de casetes amb obertures que no tinguin mitjans de tancament sempre han de conduir a l'exterior de l'embarcació.

g) Els accessoris que vagin fixats al folre exterior i les vàlvules han de ser d'acer, bronze o un altre material dúctil aprovat. Tots els trams de canonades situats entre el folre exterior i les vàlvules han de ser d'acer, o del mateix material del buc si aquest és metàl·lic.

h) A les embarcacions sense coberta o coberta parcial, les descàrregues i preses de mar situades sobre el folre han d'anar proveïdes de mitjans de tancament directament col·locats sobre el folre o sobre la presa de mar, d'accessibilitat fàcil i amb indicadors de posició. Aquests mitjans de tancament han de ser d'acer, bronze o un altre material de resistència equivalent, i han de ser compatibles amb el material del buc i de la canonada a la qual serveixen.

i) En el cas que l'embarcació disposi d'un sistema de sortida de gasos d'escapament pel costat, el sistema ha de tenir sifons i/o vàlvules accionables fàcilment des de l'interior, que impedeixin l'entrada d'aigua.

12. Ventilació i ventiladors

- a) S'ha de preveure una ventilació adequada i eficient en tots els espais tancats del vaixell o embarcació.
- b) S'han de disposar mitjans perquè, en cas d'incendi, sigui possible aturar els ventiladors d'espais de càrrega i màquines des de fora d'aquests espais i també per poder-hi tancar les portes, preses d'aire i qualsevol altra obertura.
- c) Els ventiladors han de tenir mànegues de construcció sòlida i han de ser susceptibles de quedar tancats de manera estanca a la intempèrie amb dispositius fixats de manera permanent a la mànega o a l'estructura adjacent.
- d) L'altura de les mànegues ha de ser la màxima possible. A la coberta de treball, l'altura sobre coberta de les mànegues que no siguin de ventiladors de l'espai de màquines ha de ser igual o superior a 760 mm i a les cobertes de superestructures no ha de ser inferior a 450 mm.
- e) L'altura sobre coberta dels ventiladors de l'espai de màquines ha de ser al més pràctica i raonable possible.
- f) L'altura dels ventiladors es pot reduir, si és un inconvenient per a l'operació de l'embarcació, fins a 450 mm i en qualsevol cas l'angle d'escora a partir del qual pot començar la inundació progressiva no ha de ser inferior a 40°.

13. Tubs d'aireig

- a) Els tubs d'aireig dels tancs o altres espais situats sota coberta s'han d'elevat fins a l'exterior per damunt de la coberta de treball o de les superestructures, de manera que les parts exposades dels tubs siguin de construcció sòlida i, en la mesura que sigui possible, estiguin protegides contra possibles danys ocasionats per l'art de pesca o l'ormeig de maniobra. Les obertures d'aquests tubs han d'anar protegides per mitjans eficaços de tancament, fixats de manera permanent al mateix tub o a l'estructura adjacent. Aquests mitjans de tancament es poden ometre si, atesa la seva configuració geomètrica, es considera que estan protegits contra l'aigua embarcada a la coberta.
- b) L'altura sobre coberta del punt més baix dels tubs d'aireig a través del qual l'aigua pugui entrar en el vaixell ha de ser, com a mínim, de 760 mm a la coberta de treball i de 450 mm en la coberta de superestructures. Es pot acceptar una reducció d'aquestes altures amb la finalitat que no s'entorpeixin les feines de pesca.

14. Portes de desguàs

- a) Quan les murades formen pous a la coberta de treball s'han de disposar portes de desguàs al llarg de la murada per assegurar el desguàs de la coberta de la manera més ràpida i eficaç possible. La vora inferior de les portes de desguàs ha de quedar tan a prop de la coberta com sigui practicable.
- 1r) L'àrea mínima de les portes de desguàs(A), en metres quadrats, a cada banda del vaixell i a cadascun dels pous de la coberta de treball s'ha de determinar en funció de la longitud (l en m) i l'altura de la murada en el pou, segons s'indica tot seguit:

$$A = K \cdot l$$

En què:

$$K = 0,07 \text{ per a vaixells d'eslora igual a 24 m;}$$

$$K = 0,035 \text{ per a embarcacions d'eslora igual a 12 m;}$$

$$K = 0,017 \text{ per a embarcacions d'eslora igual a 6 m;}$$

Per a eslores intermèdies el valor de K s'obté per interpolació lineal (no és necessari que sigui superior al 70% de l'eslora del vaixell).

2n) Quan l'altura mitjana de la murada sigui superior a 1,2 m, l'àrea prescrita s'ha d'incrementar en 0,004 metres quadrats per metre de longitud del pou i per cada 0,1 m de diferència d'altura.

3r) Quan l'altura mitjana de la murada sigui inferior a 0,9 m, l'àrea prescrita es pot reduir en 0,004 metres quadrats per metre de longitud del pou i per cada 0,1 m de diferència d'altura.

b) Quan hi hagi estructures dins del pou que limitin el volum d'aigua, l'àrea de les portes es pot reduir proporcionalment al volum que es resti, sempre que les estructures considerades no contribueixin a la retenció d'aigua.

c) L'àrea mínima de les portes de desguàs corresponents a cada pou de la coberta de superestructura ha de ser com a mínim igual a la meitat de l'àrea A, definida a la lletra a) 1r) anterior.

d) Les pannes divisories d'arcades de peix a la coberta i els mitjans per estibar i utilitzar les arts de pesca s'han de disposar de manera que no disminueixin l'eficàcia de les portes de desguàs, ni s'acumuli aigua a la coberta o s'impeixi que corri lliurement cap a les portes de desguàs. Les pannes no han de dificultar la descàrrega d'aigua sobre la coberta, per a la qual cosa han de tenir groeres de dimensions raonables.

e) Les portes de desguàs d'una altura superior a 0,3 m han de portar barres espaiades entre si a no més de 0,23 m ni a menys de 0,15 m, o han d'anar proveïdes d'algun altre mitjà adequat de protecció. Si les portes de desguàs porten tapes, aquestes han de portar les frontisses en la part superior i han de ser de construcció aprovada per l'Administració marítima. Quan es consideri necessari tenir els dispositius per tancar les tapes de les portes de desguàs durant les feines de pesca, aquests dispositius han de ser satisfactoris segons el parer de l'Administració marítima i es poden accionar amb senzillesa des d'un lloc fàcilment accessible. Els eixos de les frontisses de les tapes de tancament de les portes i els baldons, trínques o mitjans de tancament similars, quan els portin, han de ser d'acer inoxidable, llautó o material similar.

f) La utilització de pantalles o xapes portàtils de protecció col·locades davant de les portes es considera equivalent al tancament de les portes.

15. Dispositius de sondatge

S'han d'instal·lar dispositius de sondatge a les sentines dels compartiments que no siguin fàcilment accessibles en qualsevol moment durant el viatge i a tots els tancs i coferdams.

En instal·lar tubs de sondatge, els extrems superiors han de quedar situats en punts de fàcil accés i, si és possible, per damunt de la coberta de treball. Les seves obertures han de portar mitjans de tancament fixats permanentment. Els tubs de sondatge que no arribin més amunt de la coberta de treball han de portar dispositius de tancament automàtic.

16. Marques de calats

a) Totes les embarcacions entre $L \geq 12$ m i $L < 24$ m han de portar a proa i a popa, almenys en un costat, una escala de calats, en decimetres, tan a prop de les perpendiculars com sigui raonable. En les embarcacions en què les seves formes a popa facin impossible llegir amb exactitud les marques, aquestes escales es poden disposar en una sola línia vertical centrada a l'estampa de popa.

b) Els números dels calats han d'estar gravats o marcats amb soldadura, per als vaixells de buc d'acer, gravats fins a una profunditat de 3 mm per als vaixells de buc de fusta i marcats de manera indeleble per als vaixells d'altres materials. S'han de pintar en negre sobre fons clar o en blanc sobre fons fosc.

c) S'han de disposar de manera que la part inferior de cada xifra correspongui al calat que indica, mesurat verticalment des del nivell més baix de la quilla o la seva prou-

gació. Les xifres han de tenir una alçària tal que la seva immersió completa correspongui a un increment del calat de 10 cm.

17. Equip de fondeig i amaratge

- S'ha de preveure un equip de fondeig projectat de manera que es pugui utilitzar amb rapidesa i seguretat i que ha de constar d'àncores, cadenes o cables, mordasses i molinets o altres dispositius per fondejar i per mantenir el vaixell fondejat en totes les condicions de servei previsible.
- L'equip d'àncores i cadenes o cables o caps ha de constar, com a mínim, dels elements prescrits a la taula inclosa en aquest apartat, en la qual:
 - El puntal (D) s'ha de prendre fins a la coberta completa més alta.
 - El pes de les àncores correspon a àncores amb cep. Per a altres tipus es pot reduir el pes prescrit segons les seves característiques i fins a un 25% per a les de tipus aprovat d'alt poder d'aterrament.
 - Les àncores han de ser d'acer d'una resistència a la tracció igual o superior a 400 N/mm² o d'un altre material que ofereixi garanties equivalents.
 - Si les baules de la cadena van amb contret, se'n pot reduir el diàmetre en 1,5 mm.
 - S'han de prendre les mesures oportunes a la proa, o en la popa només en el cas de pesquers amb draga hidràulica (Sistema Rischio), per fixar, fondejar i llevar les àncores convenientment.
 - Si el pes de l'àncora requerida per al vaixell és més gran de 50 kg, s'ha de disposar d'un mig mecànic que pugui hissar l'àncora.
 - Part de la cadena es pot substituir per cable d'acer o amaratge de resistència a tracció adequada, de manera que el total de la línia de fondeig conservi, en tot cas, una longitud de cadena igual com a mínim a l'eslora total de l'embarcació. El tram de la cadena ha d'anar subjecte a l'àncora.
 - També s'ha de preveure en les embarcacions un equip d'amaratge adequat que permeti amarrar-les sense riscos en totes les condicions operacionals. S'han de disposar les bites, gateres, corrons i restants elements per a l'amaratge del vaixell i per facilitar-ne el remolc en cas que sigui necessari.
 - Les embarcacions de 15 m d'eslora (L) o més han de tenir com a mínim un cable de remolc amb una longitud i resistència al trencament almenys de 180 m i 98 kN respectivament.

vament. El cable ha d'estar estibat en un lloc apropiat per tal de poder ser utilitzat ràpidament al mar. Aquest cable es pot substituir per un dels cables d'arrossegament del pesquer, sempre que aquest tingui una longitud i resistència al trencament semblants.

- El buc del vaixell ha d'estar reforçat de manera apropiada a les zones que suportin el pes o els esforços de l'equip de fondeig i amaratge.
- Tots els vaixells han de tenir un mitjà per ser remolcats.

Equip de fondeig

L*B*D	Pes unitari d'àncores, kg	Nombre d'àncores	Longitud de la línia, m	Diàmetre de cadena, mm
25	30	1	40	8
50	45	1	50	10
100	70	1	60	12
200	115	1	70	14
300	150	1	80	16
400	185	2	90	18
500	200	2	100	20
600	230	2	110	22
800	280	2	130	26
1000	300	2	150	30

Les embarcacions que tinguin el factor L*B*D inferior a 25 han d'estar equipades amb una línia de fondeig en què la seva longitud ha de ser, com a mínim, igual a 3 vegades la profunditat dels ancoratges habitualment freqüentats pel vaixell amb un mínim de 5 vegades la seva eslora total:

Eslora de l'embarcació (m)	Pes de l'àncora (kg)	Diàmetre de la cadena (mm)	Diàmetre de l'amaratge (mm)
L < 6	10	6	14
L ≥ 6	15	8	20

ANNEX II

Estabilitat i francbord*Índex*

1. Generalitats
 2. Criteris d'estabilitat
 3. Condicions de càrrega que s'han de tenir en compte
 4. Càlcul de les corbes d'estabilitat
 5. Efecte dels líquids en els tancs
 6. Efecte de l'acumulació de gel
 7. Efecte de l'aigua embarcada a la coberta
 8. Efectes del vent i balanç intensos
 9. Subdivisió de les bodegues de peix amb taulons extraïbles
 10. Experiència d'estabilitat
 11. Acta i llibre d'estabilitat
 12. Francbord
 13. Marques de francbord i línia de coberta
 14. Immersió
 15. Francbords assignats
 16. Altura mínima de l'amura a la proa
 17. Estabilitat d'embarcacions de pesca de $L < 12$ m.
- Apèndix. Pràctica recomanada per subdividir les bodegues de peix amb panes mòbils

ANNEX II

Estabilitat i francbord

1. Generalitats

- El compliment dels criteris d'estabilitat no assegura la immunitat del vaixell a soterrar en qualsevol circumstància, ni eximeix el patró de les seves responsabilitats.
- S'ha de tenir cura que l'estiba de la càrrega es faci de manera que es compleixin en tot cas els criteris d'estabilitat.
- Per reduir al mínim la possibilitat de desplaçament longitudinal o transversal de la càrrega a causa de les acceleracions produïdes pels moviments de capineig i balanç de l'embarcació s'ha de fer una subdivisió apropiada de les bodegues i si cal de la coberta.

2. Criteris d'estabilitat

- Els requisits següents s'han de complir en totes les embarcacions d'eslora (L) inferior o igual a 12 m. Els requisits d'estabilitat per a les embarcacions de $L < 12$ m s'estableixen a l'epígraf 17 d'aquest annex.

b) Les corbes d'estabilitat, corregides per l'efecte de les superfícies lliures dels líquids que contenen els tancs segons indica l'epígraf 5 d'aquest annex, han de satisfer, en totes les condicions de càrrega especificades a l'epígraf 3 següent els paràmetres que s'exposen tot seguit:

- L'àrea situada sota la corba de braços dreçadors (corba GZ) no ha de ser inferior a 0,055 metres-radiant fins a un angle d'escora de 30 graus ni inferior a 0,090 metres-radiant fins a 40 graus o fins a l'angle d'inundació, ϑ_I , si aquest angle és de menys de 40 graus. A més, l'àrea situada sota la corba de braços dreçadors entre els angles d'escora de 30 i 40 graus, o entre els angles de 30 graus i ϑ_I , si aquest angle és de menys de 40 graus, no ha de ser inferior a 0,030 metres-radiant.

A aquests efectes ϑ_I és l'angle d'escora en què les obertures del buc, la superestructura o les casetes, que no es puguin tancar ràpidament de manera estanca, comencen a quedar submergides.

- El braç dreçador GZ ha de ser de 200 mil·límetres com a mínim per a un angle d'escora igual o superior a 30 graus; el braç dreçador màxim GZ_{max} correspon un angle d'escora preferiblement superior a 30 graus, però mai inferior a 25 graus.

- L'altura metacèntrica inicial, corregida per l'efecte de superfícies lliures, GM_0 , ha de ser de 350 mm com a mínim.

- Les embarcacions que duguin a terme feines d'arrossegament amb tangons han de complir els criteris anteriors i augmentar un 20% els valors mínims que prescriuen els punts 1r), 2n) i 3r) anteriors.

c) En els casos que s'esmenten, a més s'ha de complir el que s'indica tot seguit:

- L'angle d'escora que pot ocasionar l'inici de la inundació de les bodegues a través de les escolilles que romanen obertes durant les feines de pesca ha de ser com a mínim de 20°. Això s'ha de comprovar en totes les situacions de càrrega que indica l'epígraf 3 d'aquest annex i s'han de tenir en compte totes les condicions reals de treball i operació.

2n) En cas que l'angle esmentat sigui de menys de 20° s'ha de demostrar que el vaixell compleix el que indiquen els punts 1r) 2n) 3r) i 4t) de la lletra b) anterior, per a la següent situació del vaixell: amb 75% de consums, sense càrrega i bodegues inundades al 50% del seu volum. Aquesta situació s'ha de tenir en compte expressament.

d) En les embarcacions de pesca multibuc, si l'estabilitat no compleix el criteri de la lletra b) punt 1r) del paràgraf anterior s'ha d'aplicar el que s'indica tot seguit:

- L'àrea sota la corba de braços dreçadors (corba GZ) no ha de ser inferior a 0,07 metres-radiant si el braç dreçador màxim correspon a un angle 15°.

2n) L'àrea sota la corba de braços dreçadors (corba GZ) no ha de ser inferior a 0,055 metres-radiant si el braç dreçador màxim correspon a un angle 30°.

- Quan el braç dreçador màxim correspongui a angles entre 15° i 30°, l'àrea mínima requerida sota la corba de braços dreçadors es determina mitjançant la fórmula següent:

$$\text{Àrea} = 0,055 + 0,001 (30^\circ - \vartheta_{max})$$

On ϑ_{max} és l'angle d'escora en què la corba de braços dreçadors arriba al seu màxim. El braç dreçador màxim (GZ_{max}) correspon a un angle d'escora no inferior a 15°.

- En els vaixells els mètodes de pesca dels quals, els seus dispositius d'elevació o altres càrregues els sotmetin a forces externes addicionals que creïn moments escorants, s'ha de demostrar per mitjà de càlcul directe que el vaixell no submergeix cap punt de la coberta quan aquestes forces estan actuant. La situació de càrrega a considerar és la de sortida de calador amb 35% de consums i 100% de pesca.

f) En els vaixells que disposin de dispositius antibalanç, que no siguin quilles de balanç, s'ha de demostrar que, per a totes les situacions de càrrega esmentades a l'epígraf 3, es compleixen els criteris d'estabilitat indicats a la lletra a) anterior en tots els casos possible.

- Quan en la condició de càrrega més desfavorable, l'estabilitat dinàmica a 30° sigui inferior a 0,065 metres-radiant, s'ha d'estudiar:

1r) L'aptitud del vaixell per resistir l'efecte d'escora provocat pels efectes de ratxes de vent i de balanç interns. Per a això, s'ha de calcular el valor del coeficient C_w en la forma indicada a l'epígraf 8. Aquest coeficient ha de ser més gran que u.

2n) L'aptitud del vaixell per resistir l'efecte d'escora provocat per la presència d'aigua a la coberta. Per a això s'ha de calcular el valor del coeficient C_{wod} de la manera indicada a l'epígraf 7. Aquest coeficient ha de ser més gran que u.

h) Es pot utilitzar un llast fix sòlid distribuït a l'embarcació de manera que es compleixin els criteris anteriors, segons escaigui. En cap cas es permet l'ús de llast fix líquid.

i) Per als vaixells de característiques no habituals, constructives o operatives, o que pesquin en zones de pesca amb condicions específiques, l'Administració marítima pot fixar criteris complementaris o alternatius als expressats en els paràgrafs anteriors.

3. Condicions de càrrega que s'han de tenir en compte

a) Les condicions de càrrega a què fa referència l'epígraf 2 lletra b) d'aquest annex són, com a mínim, les següents:

- 1r) "Sortida de port" amb el total de combustible, provisions, gel, ormeigs de pesca, etc.
- 2n) "Sortida de calador" complet de pesca i amb el 35% de combustible, provisions, etc.
- 3r) "Arribada a port" amb el 10% de provisions, combustible, etc. i complet de pesca.
- 4t) "Arribada a port" amb el 10% de provisions, combustible, etc., i el 20% de la pesca.

b) Quan, per les característiques del tipus d'embarcació, del calador o de les captures, es prevegi la disposició de càrrega a la coberta, bé sigui parcialment o totalment, les condicions de càrrega s'han d'estudiar amb la distribució de càrrega a la coberta que més s'adequi a l'exploració real de l'embarcació.

c) Quan, entre dues de les situacions consecutives esmentades, per raons d'estabilitat algun tanc de llast o bé a omplir o buidar de líquid algun altre espai del vaixell (per exemple: vivers), a més s'han d'estudiar les situacions següents:

- 1r) En el cas de llast del vaixell, vaixell en el moment abans de llastar.
- 2n) En el cas d'ompliment o de buidatge d'algun altre espai de l'embarcació, l'ompliment o el buidatge.

d) Quan es prevegi la necessitat de navegar en zones de formació de gels, segons es defineixen a l'epígraf 6 d'aquest annex, s'ha d'estudiar la situació de càrrega més desfavorable en el supòsit d'acumulació de gels. El càlcul s'ha d'efectuar conforme al procediment indicat a l'epígraf esmentat. Es considera situació de càrrega més desfavorable la que presenti menys valor d'estabilitat dinàmica a 30° i més superfície vèlica.

e) Qualsevol altra condició operacional que es pugui donar tenint en compte tota condició especial en la forma d'operar o a les zones d'operació.

f) En la confecció de les condicions de càrrega s'han de tenir en compte els aspectes següents:

- 1r) S'han de determinar per pesatge directe: les xarxes o altres arts de pesca (nanses, palangres, etc...), així com qualsevol altre element auxiliar a utilitzar en les feines de l'embarcació (llanxes, caixes de peix, calaixos per a gel, tancs amovibles de combustible). Així mateix s'ha de tenir en compte un possible canvi de les arts a bord.

2n) S'ha de preveure un marge mínim del 15% del pes de les xarxes, per tenir en compte el pes de les xarxes molles i la seva maniobra, captures, etc., sobre coberta;

3r) En tots els casos la càrrega se suposa homogènia, llevat que això resulti incompatible amb la pràctica, la qual cosa s'ha de demostrar explícitament;

4t) L'aigua de llast s'ha d'incloure només si el vaixell disposa de tancs especialment preparats per a aquest fi;

5è) S'han d'utilitzar els següents pesos específics per als líquids presents a bord (t/m³):

Aigua salada:	1,025
Aigua dolça:	1,0
Fuel:	0,94 - 0,95
Dieseloil:	0,835 - 0,935
Oli lubricant :	0,885 - 0,935

6è) El pes de la tripulació i efectes s'estima en 100 kg per tripulant;

7è) El centre de gravetat (c.d.g.) de la càrrega en bodegues plenes, es considera coincident, normalment, amb el centre volumètric de l'espai complet, sense descomptar cap espai entre el sostre i la superfície de la càrrega. Tanmateix si s'assumeix que hi ha aquest espai, s'ha d'adjuntar un croquis de la secció de la bodega en què s'indiqui el dit espai, juntament amb una justificació de la impossibilitat física de carregar en aquest espai;

8è) Les densitats de càrrega que es considerin en l'estudi són les reals segons el tipus de pesca i mètode de conservació previstos. S'ha d'afegir a les condicions de càrrega un primer full on s'indiquin les densitats utilitzades i el tipus de pesca; com a referència es poden considerar les densitats següents:

Marisc congelat en caixes.....	0.38 t/m ³
Marisc congelat en blocs.....	0.43 "
Arengades en caixa.....	0.45 "
Arengades congelades en blocs.....	0.70 "
Peix refredat en caixes de plàstic.....	0.62 "
Peix refredat en caixes de fusta.....	0.70 "
Peix blanc escorxat congelat blocs.....	0.62 "
Peix blanc congelat en caixes.....	0.63 "
Peix blanc congelat en blocs.....	0.71 "
Peix congelat en filets.....	0.70 "
Peix congelat en gel.....	0.75 "
Sipia congelada en caixes.....	0.65 "
Sipia congelada en blocs.....	0.72 "
Pop, calamar, pota congelats en caixes.....	0.75 "
Gel picat.....	0.75 "
Sal per a conservació.....	0.64 "

4. Càlcul de les corbes d'estabilitat

- a) Els mètodes utilitzats per calcular els braços dreçadors han d'estar d'acord amb el que s'indica a continuació i el seu grau d'exactitud l'ha de revisar l'Administració marítima.
- b) S'ha de fer ús de les corbes hidrostàtiques i dels valors kN calculats per a l'assentament de projecte, però en les situacions en què l'assentament calculat de servei difereixi en més de 0,02 L, o en més d'1 m de l'assentament de projecte, els valors GZ de la corba d'estabilitat estàtica s'han de disminuir en 0,02 m. Es recomana, i quan es consideri necessari s'ha d'exigir, el càlcul directe de les corbes d'estabilitat per a l'assentament real.
- c) Quan es facin els càlculs s'ha de tenir en compte el volum fins a la superfície exterior del foire de la coberta. En cas de vaixells de fusta i materials compostos, s'han de prendre les dimensions fora de folres.
- d) Les superestructures tancades poden ser tingudes en compte sempre que :

1r) Els llindars de les portes de les superestructures estiguin d'acord amb el que indica l'annex I;

2n) no hi ha obertures en popa i costats que es puguin obrir a la mar.

En iguals condicions, es poden incloure en els càlculs les superestructures tancades compreses en una segona filada, a nivell superior.

- e) Les casetes tancades situades sobre la coberta de francbord poden ser tingudes en compte sempre que compleixin el que indica el punt anterior.
- f) Un pont o una toldilla es poden considerar tancats, sempre que es pugui accedir a la cambra de màquines i a la coberta superior per altres vies que no siguin les portes de les superestructures que formen l'esmentat pont o toldilla.
- g) Els interiors de les portes dedicades a evacuar deixalles de la pesca no s'han de submergir per a escores inferiors a 20°.
- h) En els casos en què l'embarcació pugui arribar a sotsobrar per inundació a través d'alguna obertura, la corba d'estabilitat s'ha d'interrompre en l'angle d'inundació corresponent a aquesta obertura, i es considera que el vaixell, en aquest instant, ha perdut la seva estabilitat.
- i) No es consideren oberts orificis petits com ara els que permeten el pas de cables, cadenes, ormeigs i àncores, així com embornals, orificis de descàrregues sanitàries i canonades d'aireig, sempre que se submergeixin per a un angle d'inclinació superior a 30°. Si se submergeixen per a un angle igual a 30° o inferior, aquests orificis es consideraran oberts si l'Administració marítima aprecia que poden donar lloc a una inundació d'una certa importància.

5. Efecte dels líquids en els tancs

- a) En totes les condicions de càrrega, l'altura metacèntrica inicial i les corbes d'estabilitat s'han de corregir per l'efecte de les superfícies lliures de líquids en els tancs, segons les hipòtesis dels punts següents.

b) Els tancs que s'han de tenir en compte en determinar la influència dels líquids sobre l'estabilitat en tots els angles d'escora han de ser tancs aïllats o combinacions de tancs per a cada classe de líquid (fins i tot els d'aigua de llast) que, segons les condicions de servei, puguin tenir superfícies lliures simultàniament.

c) Per determinar aquesta correcció per superfícies lliures s'ha de considerar la combinació de tancs que causin el màxim moment escorant per aquest efecte M_{sl} , amb una inclinació de 30° quan estiguin plens al 50 per 100.

d) El valor de M_{sl} , per a cada tanc es pot deduir de la fórmula

$$M_{sl} = v \cdot b \cdot \gamma \cdot k \cdot \sqrt{\delta}$$

En què:

M_{sl} = moment per superfícies lliures per a una inclinació de graus θ (t.m).

v = capacitat total del tanc (m^3).

b = dimensió màxima del tanc en la direcció de la mànega (m).

λ = pes específic del líquid contingut en el tanc (t/m^3).

δ = $v/b \cdot l \cdot h$ (coeficient de bloc del tanc)

h = altura màxima del tan, (m).

l = dimensió màxima del tanc en la direcció de l'eslora (m).

k = coeficient adimensional que s'obté a la taula 1 segons la relació b/h (els valors intermedis es determinen per interpolació lineal)

e) No cal incloure en els càlculs els tancs petits que compleixen la condició donada per la fórmula següent emprant el valor de k (vegeu taula 1 al final d'aquest epígraf) que correspon a una inclinació de 30°.

$$v \cdot b \cdot \gamma \cdot k \cdot \sqrt{\delta} < 0,01 D_r$$

on:

D_r = desplaçament del vaixell en rosca, (t).

f) Quan, dins del mateix servei, se'n consumeixi simultàniament de més d'un tanc, la suma d'efectes per superfícies lliures, és a dir la suma de moments a 30° de tots aquests tancs, s'ha de comparar amb el 0,01 del desplaçament del vaixell en rosca.

g) Dins del mateix servei (aigua dolça, llast, combustible, etc.) i per a una determinada situació de càrrega, en principi només s'han de tenir en compte els tancs que en algun moment donen lloc a superfície lliure fins que el vaixell estigui en la següent situació de càrrega estudiada. D'entre aquests, només s'han de tenir en compte els que presentin superfície lliure en tot l'interval; i entre els que es consumeixen en un ordre prefixat, els que donin el valor més alt del moment per superfície lliure. En cas que estigui previst consumir-ne alhora de més d'un tanc (per exemple, quan sigui necessari consumir simultàniament de tancs simètrics respecte a crugia), s'han de considerar a la vegada tots els tancs que, d'acord amb l'ordre de consums previst, presentin superfície lliure alhora, i se n'ha d'eleger el conjunt per al que tingui la suma més alta dels seus respectius moments per superfície lliure.

h) La correcció és la suma de les correccions corresponents als tancs de cada servei.
 1r) Correcció de l'altura metacèntrica,

$$\Delta GM = \frac{\sum i_i \tau_i}{D}$$

en què i_i és el moment d'inèrcia màxim (m^4) de les superfícies lliures que puguin aparèixer en el tanc i_i , τ_i , el pes específic del líquid que conté (t/m^3) i, $D =$ desplaçament de la condició en estudi.

2n) Correcció dels braços dreçadors per a cada angle θ ,

$$\Delta GZ = -\frac{\sum M}{D}$$

i) De forma anàloga també s'ha de corregir per als espais en què pugui aparèixer superfície lliure per qualsevol altre motiu.

Taula 1

θ , °	5	10	15	20	30	40	45	50	60	70	75	80	85
20	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,05	0,04	0,03	0,02
10	0,07	0,11	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02
5	0,04	0,07	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04
3	0,02	0,04	0,07	0,09	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05
2	0,01	0,03	0,04	0,06	0,09	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07
1,5	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09
1	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,10	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13
0,75	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,09	0,16	0,18	0,21	0,16
0,5	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,09	0,16	0,18	0,21	0,23
0,3	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,05	0,11	0,19	0,27	0,34
0,2	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,07	0,13	0,27	0,45
0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,06	0,14	0,33

$$k = \frac{\sin \theta}{12} * \left(1 + \frac{t_s^2 \theta}{2} \right) * \frac{b}{h} \quad \text{quan} \quad \cot g \theta \geq \frac{b}{h}, 0$$

$$k = \frac{\cos \theta}{8} * \left(1 + \frac{t_s \theta}{b/h} \right) - \frac{\cos \theta}{12 * (b/h)} * \left(1 + \frac{\cot g^2 \theta}{2} \right) \quad \text{quan} \quad \cot g \theta < \frac{b}{h}$$

6. Efecte de l'acumulació de gel

a) Per als vaixells que actuen en zones marítimes en què sigui probable la formació de gel, a fi de pensar aquest fenomen s'han d'incloure en els càlculs d'estabilitat els pesos mínims següents per acumulació de gel:

1r) Per a vaixells que pesquin a la zona A tal com es defineix a el lletra d) punt 1r) d'aquest epígraf:

- 30 kg per m^2 sobre les cobertes exposades i passarel·les;
- 7,5 kg per m^2 de l'àrea lateral projectada de cada costat del vaixell que quedi per damunt del pla de flotació,
- l'àrea lateral projectada de superfícies discontinues de les baranes,

arboradura (exceptuant els pals) i eixàrcia dels vaixells que no tenen veles, així com l'àrea lateral projectada d'altres petits objectes, es calcula incrementant en un 5% l'àrea total projectada de les superfícies contínues i en un 10% els moments estàtics d'aquesta àrea.

2n) Per a vaixells que pesquin a la zona B tal com es defineix en la lletra d) punt 2n) d'aquest epígraf, la meitat de les quantitats indicades a la lletra a) punt 1r) anterior.

3r) Per als vaixells que naveguin a la zona situada al nord de la latitud 43 N limitada a l'oest per la costa d'Amèrica del Nord i a l'est per la loxodromia traçada des de la latitud 43 N, longitud 48 W, fins a la latitud 63 N, longitud 28 W, i, des d'aquí, al llarg de la longitud 28 W; els tipus supòsits d'acumulació de gel han de ser com a mínim del doble dels que defineix la lletra a) punt 1r) anterior.

b) El càlcul s'ha de fer, d'entre les condicions de càrrega que especifica l'epígraf 3 d'aquest annex en la condició de càrrega més desfavorable en la qual sigui possible la formació de gel, i considerar així la que tingui menys valor de l'estabilitat dinàmica a 30 graus. No és necessari, per exemple, estudiar l'efecte de l'acumulació de gel en una condició d'arribada a port, encara que aquesta sigui la de menys estabilitat dinàmica a 30° quan el port d'arribada estigui fora de les zones A i B abans indicades.

c) En els càlculs d'estabilitat s'ha d'incloure un esquema a escala de les superfícies considerades, així com un càlcul detallat dels seus valors, i les zones de pesca que s'han tingut en compte.

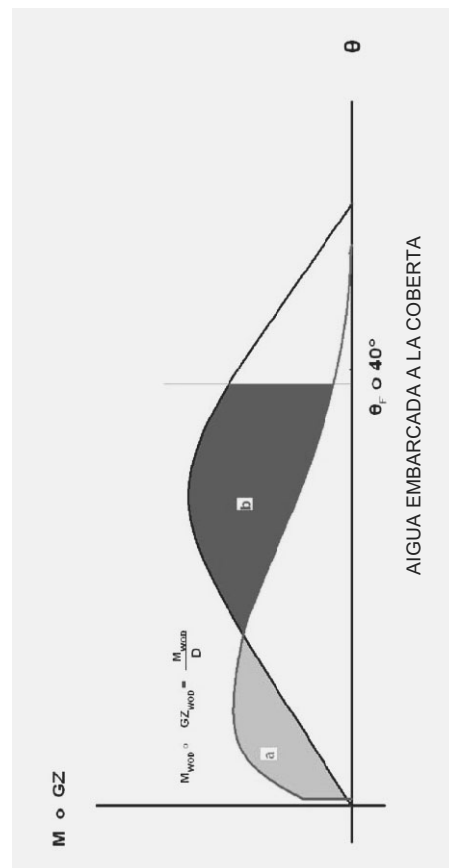
d) Definició de les zones de formació de gel:

1r) Zona A: sigui quina sigui l'època de l'any, al nord de la latitud 66° 30'N o al sud de la latitud 60° 00'S. Durant la temporada de formació de gel, en els mars de Barentsz, Bering i Okhotsk, l'estret de Tatar i al llarg de la costa est de Canadà.

2n) Zona B: a l'hivern, entre el 16 d'octubre i el 15 d'abril, al nord de la latitud 56°N.
 e) Les embarcacions destinades a pescar a les zones de formació de gel han de ser projectades de manera que l'acumulació de gel sigui la mínima possible; i equipats amb els mitjans que l'Administració marítima consideri necessaris per treure el gel, que almenys han de consistir en:

- 1r) cinc peus de cabra;
- 2n) cinc piquetes amb mànecs llargs;
- 3r) cinc pics;
- 4t) cinc rasquetes metàl·liques;
- 5è) cinc pales metàl·liques;
- 6è) tres maçoles de fusta;
- 7è) tres cables salvavides a proa i a popa per ser col·locats en cada costat de la coberta d'intempèrie, proveïts d'anelles a les quals es puguin fixar guardacaps amb trossos de cap.
- 8º) cinturons de seguretat amb ganxos de molla almenys per al el 50% de la tripulació (però no menys de 5 jocs), que es puguin subjectar als trossos de cap.

7. Efecte de l'aigua embarcada a la coberta



L'aptitud de l'embarcació per resistir l'efecte de l'aigua embarcada a la coberta, tal com es requereix a l'epígraf 2, lletra g) punt 2n) d'aquest annex es calcula de la forma que s'indica a continuació:

- a) El coeficient C_{wod} = àrea "b"/àrea "a", no ha de ser inferior a la unitat.
- b) L'angle que tanca l'àrea "b" ha de ser igual a l'angle d'inundació θ_i o 40 graus, si aquest valor és menor.
- c) El valor del moment escorant M_{wod} , o del corresponent braç escorant, a causa de la presència de l'aigua a la coberta ha de ser determinat tenint en compte:

1r) El pes d'aigua embarcada es calcula suposant que sobre la coberta hi ha una quantitat d'aigua igual a la que hi hauria si el pou de coberta estigués ple d'aigua fins al punt més baix de la línia de regala, i el vaixell, inicialment dreçat, és escorat fins a l'angle necessari perquè el punt indicat quedi submergit.

2n) Una vegada determinat el pes d'aigua s'ha de calcular M_{wod} per a cada angle d'escora, tenint en compte tant la variació de la posició del centre de gravetat de l'aigua embarcada com les possibles pèrdues d'aigua per l'amura.

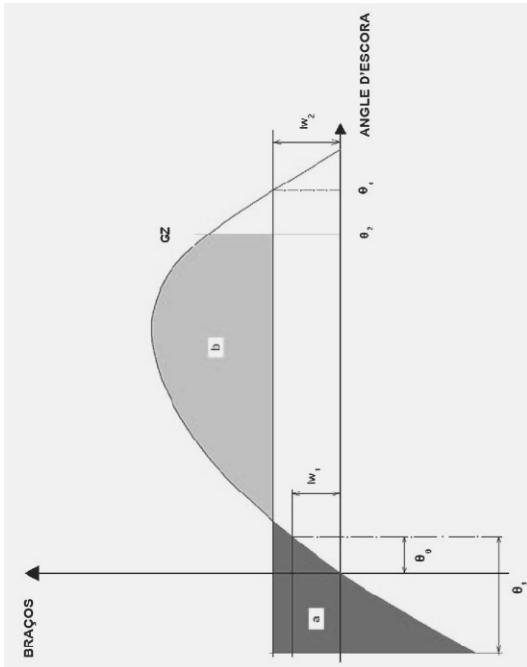
d) En calcular M_{wod} s'ha de partir de les hipòtesis següents:

- 1r) Durant l'escora, els valors d'assentament i desplaçament són constants i iguals als corresponents per al vaixell sense aigua a la coberta.
- 2n) Signora l'efecte de les portes de desaigüe.

8. Efectes del vent i balanç intensos

L'aptitud de l'embarcació per resistir els efectes del vent i balanç intensos, tal com es requereix a l'epígraf 2 lletra g) punt 1r) d'aquest annex, ha de ser demostrada de la forma que s'indica tot seguit:

- a) Se suposa que l'embarcació està sotmesa a la pressió d'un vent continu actuant perpendicularment al pla de crugia del vaixell i que es tradueix en un braç escorant constant per causa del vent, Lw_1 .
- b) Des de l'angle resultant d'equilibri θ_b , se suposa que el vaixell es balanceja cap a sobrevent, per l'acció de les onades, un angle de valor θ_1 .
- c) L'embarcació llavors està sotmesa a la pressió d'una ratxa de vent que resulta en un braç escorant constant a causa de ratxes de valor Lw_2 .
- d) En aquestes condicions el coeficient C_w = àrea "b" / àrea "a" ha de ser igual o més gran que u.



- e) Els angles de la figura es defineixen de la manera següent:
 θ_0 = angle d'escora provocat per un vent constant. No ha de ser més gran que l'inferior dels dos valors següents: 16° o el 80% de l'angle d'immersió de la vora de la coberta.
 θ_1 = angle de balanç a sobrevent a causa de l'acció del mar.
 θ_2 = angle d'inundació, θ_i o 50° o θ_c , el que sigui l'inferior, i en què θ_i és l'angle d'inundació definit al paràgraf 2.1.1
 θ_c és l'angle del segon punt de tall entre la corba de braços GZ i el braç escorant Lw_2 .

f) Els braços escorants Lw_1 i Lw_2 són constants i s'han de calcular de la manera següent:

$$Lw_1 = \frac{P \cdot A \cdot Z}{1000 \cdot g \cdot D} \quad (\text{m})$$

$$Lw_2 = 1,5Lw_1 \quad (\text{m})$$

- en què:
 P = pressió deguda al vent, a determinar per interpolació lineal entre els valors de la taula 2.
 A = àrea lateral projectada de la zona del vaixell per damunt de la flotació (m^2);
 Z = distància vertical entre el baricentre de l'àrea lateral projectada A i la de l'àrea lateral submergida, que es pot suposar aproximadament en un punt a la meitat del calat (m);
 h = distància vertical des del baricentre de l'àrea lateral projectada A des de la flotació (m);
 D = desplaçament, (t);
 g = acceleració de la gravetat, $9,81 \text{ m/s}^2$;
 g) L'angle de balanç θ_1 es calcula de la manera següent:

$$\theta_1 = 109 \cdot k \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot \sqrt{r \cdot s}$$

- en què:
 x_1 = Factor que s'indica a la taula 2
 x_2 = Factor que s'indica a la taula 2
 k = factor determinat de la manera següent:
 $k = 1,0$ per a vaixells de pantoc rodó, sense quilles de balanç ni quilles de barra.
 $k = 0,7$ per a vaixells amb pantocques pronunciats
 $k = \text{com s'indica a la taula 2}$ per a vaixells amb quilles de balanç, amb quilles de barra, o amb totes dues.

$$r = 0,73 \pm 0,6 \cdot OG / d$$

- en què:
 OG = distància entre el cdg del vaixell i la flotació (m) (+ si el cdg està per damunt de la flotació, - si ho està per sota)
 d = calat mitjà de traçat del vaixell (m)
 s = factor com s'indica a la taula 2
 h) L'angle de balanç de les embarcacions proveïdes de dispositius antibalanç es calcula sense tenir en compte aquests dispositius.

b) La informació sobre estabilitat, en forma de llibre o quadern, consta de les quatre parts següents:

1r) Informació sobre el vaixell: plànol o plànols pertinents o les seves còpies, on es mostrin tots els elements que contribueixin al pes en rosca de l'embarcació (grues, motors, grups, maquinetes de pesca, haladores, etc.), tancs per líquid, dimensions de les portes de desguàs en les murades, baranes i llast sòlid, si s'escau. En els plànols també han d'estar indicats els elements mòbils sobre coberta, com ara els tancs suplementaris.

2n) Experiència d'estabilitat.

3r) Estudi d'estabilitat amb situacions de càrrega i criteris d'estabilitat.

4t) Instruccions al patró.

Així mateix, ha d'incloure:

5e) Plànols o descripcions de les bodegues de peix, amb indicació de la seva capacitat d'emmagatzematge en m³. Tots els vaixells que disposin de dipòsits d'aigua de mar freda o refrigerada han de disposar d'un calibratge del seu volum a intervals de 10 cm en vertical.

c) En la part del llibre corresponent a les situacions de càrrega i criteris d'estabilitat:

1r) S'han d'incloure totes les condicions de càrrega a estudiar calculant per a cadascuna les corbes d'estabilitat i verificant el compliment de tots els criteris aplicables.

2n) També s'han d'incloure corbes i càlculs que demostrin el compliment dels criteris d'estabilitat addicionals, com ara els relatius a l'efecte del vent i balanç intencional, a l'aigua embarcada, a l'acumulació de gel, etc. sempre que sigui necessària la seva aplicació.

3r) Al final d'aquesta part del llibre s'ha d'incloure un resum que reculli, per a totes les situacions de càrrega estudiades, les dades que sobre aquestes situacions s'han recollit en l'acta d'estabilitat.

4t) Finalment, d'entre totes les situacions s'han d'obtenir els calats mitjans màxim i mínim entre els quals pot navegar l'embarcació des del punt de vista exclusiu de l'estabilitat i sempre que els repartiments de pesos siguin els estudiats (la qual cosa s'ha d'indicar expressament en el llibre d'estabilitat).

d) En la part corresponent a instruccions al patró, s'han d'incloure les següents recomanacions i instruccions de tipus general, literalment:

1r) El compliment dels criteris d'estabilitat no garanteix la immunitat contra la sotsobra, siguin quines siguin les circumstàncies, ni eximeix el capità o patró de les seves responsabilitats.

2n) S'ha de tenir cura que l'estiba de la càrrega es faci de manera que es puguin complir els criteris d'estabilitat. En cas de necessitat, per a això es pot admetre l'ús de llast.

3r) Si no és possible carregar algun dels espais destinats amb aquesta finalitat completament, s'ha d'indicar la màxima altura que és possible assolir, en funció de les espècies que estigui previst capturar.

4t) Quan la coberta principal estigui preparada perquè s'hi transporti càrrega en espais separats entre si amb panes de divisió, que han d'estar proveïdes de groeres de mida convenient, que permetin que l'aigua surti fàcilment cap a les portes de desguàs, per evitar la retenció de l'aigua a la coberta.

5e) En estibar la pesca en bodegues, cal comprovar que les divisions portàtils estiguin en bon estat i instal·lades correctament.

6e) Per reduir al mínim la possibilitat de desplaçament longitudinal o transversal de la càrrega a causa de les acceleracions produïdes pels moviments de capineig i balanç del vaixell, s'ha de fer una subdivisió apropiada dels bodegues i, si és necessari, de la coberta.

7e) Les escotilles, portes, etc., que siguin estanques o estanques a la intempèrie s'han de mantenir tancades durant la navegació, llevat quan sigui necessari obrir-les per raons operacionals del vaixell, cas en què sempre s'han de poder tancar immediatament, i han d'estar clarament marcades per indicar que s'han de mantenir tancades. Les tapes d'escotilla i portes arran de coberta s'han de mantenir degudament subjectes mentre no s'estiguin utilitzant durant les operacions de pesca. Totes les tapes cegues desmuntables s'han de mantenir en bones condicions i fermament tancades quan faci mal temps.

8è) Les arts de pesca i altres objectes pesats han d'anar estibats adequadament en un lloc tan baix com sigui possible.

9è) L'equip per deixar anar la cobertada en vaixells pesquers que portin la captura a la coberta s'ha de mantenir en bon estat de funcionament i preparat per ser utilitzat quan sigui necessari.

10è) Cal tenir una especial cura quan la tracció de l'art de pesca doni lloc a angles d'escora perillosos, la qual cosa pot succeir quan l'art esmentat s'enganxa en algun obstacle submari o en manipular arts de pesca, especialment les d'encerclament amb trinya, o si es trenca algun cable de les xarxes d'arrossegament. Els angles d'escora produïts en aquestes situacions pels arts de pesca es poden suprimir utilitzant dispositius que permetin reduir o eliminar les forces excessives que exerceixi l'art mateix. Aquests dispositius no han de suposar un perill per al vaixell si s'utilitzen en circumstàncies diferents de les previstes.

11è) S'ha de vigilar en tot moment que el nombre de tancs parcialment plens sigui mínim.

12è) S'han de seguir les instruccions que hi hagi relatives a l'ompliment dels tancs de llast d'aigua salada, si n'hi ha, recordant sempre que els tancs parcialment plens afecten desfavorablement l'estabilitat i poden ser perillosos.

¹ Vegeu l'orientació que serveix de guia al capità per evitar situació perilloses amb mar de popa o d'aleta (Circular MSC/Circ. 707).

13è) En cas de mal temps, s'han de tancar i assegurar els dispositius de tancament previstos en els tubs d'aireig dels tancs de combustible.

14è) S'ha d'evitar l'acumulació d'aigua en els pous de coberta. Si les portes de desguà són suficients per drenar el pou, és necessari reduir la velocitat del vaixell, canviar el rumb o totes dues coses. Les portes de desguàs que portin dispositius de tancament sempre han d'estar en bon estat de funcionament i no s'han de portar travades.

15è) El govern automàtic o fix pot presentar un perill en impedir la realització d'una maniobra ràpida que pot ser necessària en cas de mal temps.

16è) Cal prestar una especial atenció quan el vaixell navegui amb mar de popa o d'aleta, ja que es poden produir fenòmens perillosos, com ara ressonància paramètrica, caiguda al través, reducció de l'estabilitat en la cresta de l'ona i balanç excessiu, ja sigui de forma aïllada, consecutiva o simultània en una combinació múltiple, amb el consegüent perill de sotsobra. Especialment perillosa resulta la situació en què la longitud de l'onada és de l'ordre d'1,0 a 1,5 vegades l'eslora. Per evitar els dits fenòmens cal alterar-se convenientment la velocitat i/o el rumb del vaixell².

17è) En totes les condicions de càrrega s'ha de tenir cura que el vaixell conservi un francbord adequat per a la seva seguretat, en cap cas inferior al mínim assignat.

18è) S'ha de prestar una especial atenció a la formació de gel en les cobertes, superestructures i arboradura, i s'ha de procurar eliminar el gel acumulat per tots els mitjans possibles.

d) En cas que no s'inclogui en el llibre d'estabilitat l'estudi de l'estabilitat amb càrrega a la coberta, s'ha de fer constar la prohibició de transportar-la. En cas que s'inclogui aquest estudi s'ha d'indicar expressament la càrrega màxima autoritzada i la seva disposició sobre coberta.

e) Finalment s'ha d'incloure un conjunt d'instruccions especials i específiques per a l'embarcació, que ha d'incloure almenys les següents:

1r) Llast fix. En cas que n'hi hagi en el vaixell, s'ha de donar el seu pes i situació indicant-ho en un esquema, i s'ha d'assenyalar la prohibició absoluta de modificar-lo sense autorització prèvia de la Inspecció marítima.

2n) Llastos líquids. S'ha d'indicar en quines situacions de càrrega o en quin moment de la navegació, a partir d'una situació de càrrega determinada, és necessari llastar; s'han d'indicar els tancs que s'han d'omplir i en quin ordre, així com l'estat aproximat dels diversos consums en el moment de llastar.

3r) Consums. S'ha d'indicar l'ordre en què s'han de realitzar els diversos consums dels tancs a partir de cada situació de càrrega. Així mateix, s'ha d'indicar si això és necessari, els tràfecs que s'han de fer, i quan i en què ordre.

4t) Dispositius antibalanç. S'ha d'incloure una explicació detallada de la forma d'utilitzar aquests dispositius i les precaucions que s'han de tenir en compte perquè, en cap cas, una utilització incorrecta pugui perjudicar l'estabilitat del vaixell.

5è) Prohibició expressa de navegar en zones de formació de gel. En cas que no s'inclogui en el llibre d'estabilitat l'estudi de l'estabilitat amb formació de gel en la coberta i les superestructures, s'ha de fer constar la dita prohibició, i s'han d'indicar expressament les zones i les estacions de l'any en què el vaixell no ha de navegar.

f) El llibre d'estabilitat s'ha de conservar a bord en un punt fàcilment accessible en tot moment i ha de ser objecte d'inspecció en els reconeixements periòdics del vaixell, a fi de verificar que ha estat aprovada per a les condicions operacionals reals.

g) Quan una embarcació sigui objecte de reformes que n'afectin l'estabilitat, s'han de preparar càlculs d'estabilitat revisats que han de ser presentats, a fi que els aprovi, a l'Administració marítima. Si decideix que s'ha de revisar la informació sobre estabilitat, l'armador li ha de facilitar al patró la nova informació en substitució de l'antiquada.

h) El propietari o el seu representant han de certificar que les condicions de càrrega i operació de l'embarcació, incloses en el llibre d'estabilitat, responen a les pitjors condicions previsibles de repartiment de pesos de l'embarcació.

12. Francbord

Totes les embarcacions a les quals s'aplica aquest Reial decret han de ser dissenyades, construïdes i accionades de manera que, en totes les condicions operatives previsibles, el francbord sigui adequat per assegurar:

1r) Que la resistència estructural de l'embarcació és suficient per al calat màxim de servei previst.

2n) Que es compleixen els criteris d'estabilitat prescrits en aquest Reial decret.

3r) Que tenen una seguretat aonable per a les persones que treballin a la coberta o a les àrees exposades.

4t) Que tenen un marge de seguretat raonable per prevenir l'entrada d'aigua en els espais tancats tenint en compte els mitjans de tancament previstos i contra la influència de l'aigua embarcada i atrapada en la coberta.

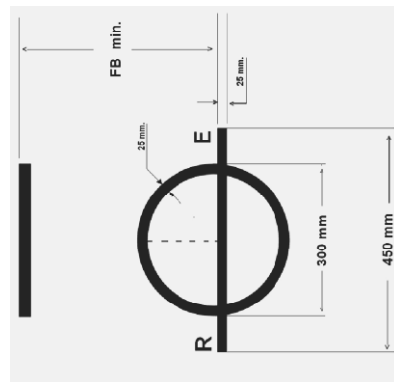
13. Marques de francbord i línia de coberta

a) La línia de coberta en les embarcacions de $L \geq 12$ m és una línia horitzontal de 300 mm de longitud i 25 mm d'ample. Està marcada al centre del vaixell (punt mitjà de l'eslora

² Vegeu l'orientació que serveix de guia al capità per evitar situacions perilloses amb mar de popa o d'aleta (circular MSC/Circ. 707).

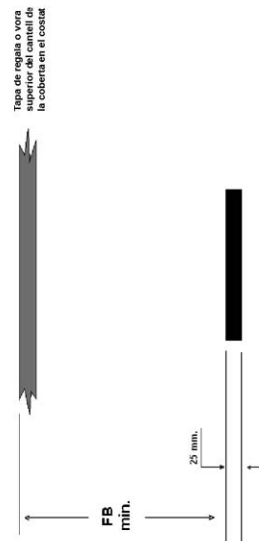
L) a cada costat, i la seva vora superior passa pel punt en què la prolongació cap a l'exterior de la cara superior de la coberta de treball talli la superfície exterior del folre. No obstant això, la línia de coberta es pot situar fent referència a un altre punt determinat del vaixell, a condició que el francbord es corregeixi degudament.

b) Per a embarcacions de $L \geq 12$ m, la marca de francbord a cada banda de l'embarcació ha d'estar constituïda per una línia horitzontal de 450 mm de longitud i 25 mm d'amplada, situada centrada respecte de l'eslora del vaixell i un disc amb centre en la vora superior de la línia anterior, segons es mostra en la figura següent.



La distància des de la vora superior d'aquesta línia a la vora superior de la línia de coberta ha de ser igual al francbord assignat.

c) La marca de francbord a cada banda en les embarcacions de $L < 12$ m està constituïda per una línia horitzontal de 300 mm de longitud i 25 mm d'amplada, situada centrada respecte a l'eslora del vaixell.



Aquesta marca s'ha de gravar, així mateix, en els dos costats de les embarcacions amb coberta parcial o sense coberta.

d) La vora superior de la línia horitzontal de la marca de francbord és la línia de flotació corresponent al calat màxim de servei admissible autoritzat a l'embarcació.

e) La línia de coberta i la marca de francbord han d'estar gravades, clavades o soldades de manera indeleble en cada costat del vaixell, amb una precisió satisfactòria, i pintades amb un color que ha de ser el blanc sobre color fosc o el negre sobre color clar. No s'autoritzen línies o marques només pintades.

14. Immersió

a) La vora superior de la línia horitzontal de francbord no ha de quedar submergida en aigües tranquil·les en cap moment, ni en sortir de port, ni durant el viatge ni a l'arribada.

b) En els casos de navegació per rius per raó de la seva activitat, la capitania marítima pot autoritzar la immersió de la marca de francbord a la profunditat que resulti del càlcul de correcció per diferència de densitat. Així mateix, la capitania marítima pot autoritzar un augment de la càrrega màxima admissible corresponent als consums del vaixell entre el punt de partida i el mar, en els casos de ports situats en un riu o en aigües interiors molt allunyades del mar (línia base).

15. Francbords assignats

a) El francbord assignat a aquestes embarcacions ha de ser de manera que es compleixin les següents prescripcions relatives al francbord mínim, calat màxim admissible i a l'altura de l'amura que es prescriuen tot seguit:

1r) En els vaixells de coberta completa correguda, el francbord ha de ser de manera que la distància vertical entre la màxima flotació de servei i la vora superior de la línia de coberta:

Si l'eslora (L) és 16 m o més, no ha de ser inferior, al llarg de tota l'eslora, a la més gran de les longituds següents: 400 mil·límetres o la longitud requerida per complir els criteris d'estabilitat, o bé,

Si l'eslora està entre (L) ≥ 12 m i (L) = 16 m no pot ser inferior, al llarg de tota l'eslora, a la més gran de les longituds següents: 25 x L mil·límetres (entrant amb L en mètrès), o la longitud requerida per complir els criteris d'estabilitat.

2n) En els vaixells de coberta completa amb superestructures d'una altura normal o superior a la normal, de longituds efectives, segons el Conveni de línies de càrrega de 1966, iguals o inferiors a 0,35 x L, el francbord mesurat de manera igual que abans:

- Si l'eslora (L) és 14 m o més no ha de ser inferior, al llarg de tota l'eslora, a la més gran de les longituds següents: 350 mil·límetres (mm) o a la longitud requerida per complir els criteris d'estabilitat, o bé,

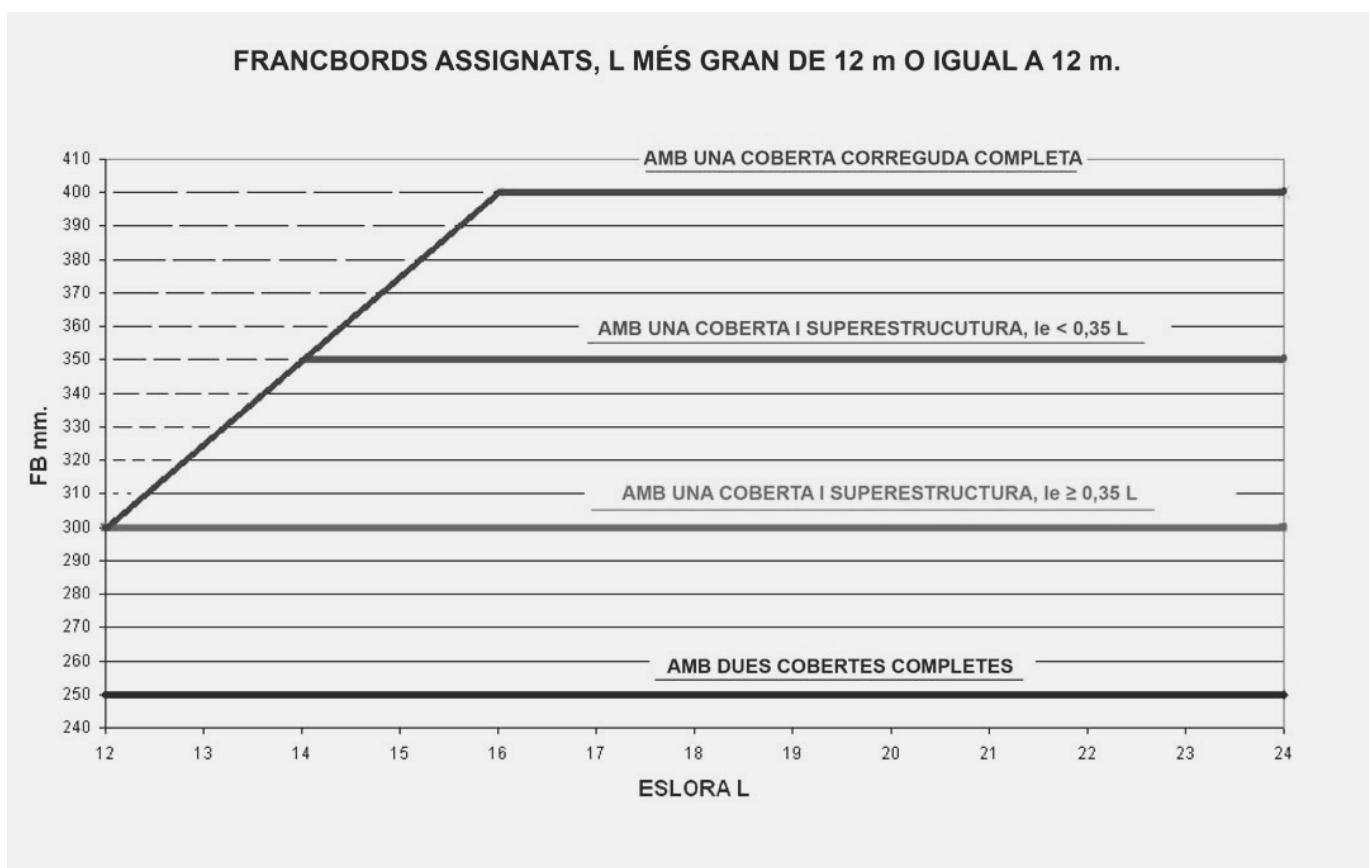
- Si l'eslora està entre $(L) \geq 12$ m i $(L) = 14$ m no ha de ser inferior, al llarg de tota l'eslora, a la més gran de les longituds següents: $25 \times L$ mm (entrant amb L en metres) o a la longitud requerida per complir els criteris d'estabilitat.

1r) En els vaixells amb superestructures d'una altura normal o superior a la normal, segons el Conveni internacional de línies de càrrega de 1966, de longituds efectives superiors a $0,35 (L)$, el francbord mesurat de manera igual que abans:

Si l'eslora (L) és de 12 m o més no ha de ser inferior, al llarg de tota l'eslora, a la més gran de les longituds següents: 300 mm o a la longitud requerida per complir els criteris d'estabilitat.

2n) En els vaixells o embarcacions amb dues cobertes completes, el francbord mesurat de la mateixa manera que abans a la coberta més baixa no ha de ser inferior, al llarg de tota l'eslora, a la més gran de les longituds següents: 250 mm o a la longitud requerida per complir els criteris d'estabilitat.

La representació gràfica del que s'expressa en els apartats anteriors és la figura següent:



17. Estabilitat i flotabilitat d'embarcacions de pesca d'eslora (L) < 12 m

- a) Qualsevol embarcació de pesca d'una eslora de menys de 12 m, al final de la seva construcció ha de ser sotmesa a una avaluació de l'estabilitat i flotabilitat segons la norma:
- 1r) UNE-EN ISO 12217- 1:2002, "Part 1: embarcacions no propulsades a vela d'eslora igual o superior a 6m.", per a eslores totals entre 6 m i 12 m, o bé
- 2n) UNE-EN ISO 12217- 3:2002, "Part 3: embarcacions d'eslora inferior a 6 m.", per a eslores totals inferiors a 6 m.
- b) Per a l'avaluació anterior s'ha d'assignar a l'embarcació una categoria de disseny que ha de ser com a mínim la categoria C en aquest cas d'embarcacions de pesca local i categoria B per a les de pesca litoral.
- c) En el cas d'embarcacions proveïdes d'equips d'elevació o recuperació d'ormeigs de pesca que representin càrregues substancials que actuin pel costat d'una embarcació, s'ha de comprovar per càlcul directe que en cap circumstància se submergeix el cantell de la coberta o la tapa de regala.
- d) En el cas d'embarcacions de formes no convencionals o de característiques especials pel seu disseny o la seva manera d'explotació, l'Administració marítima pot exigir càlculs d'estabilitat equivalents als requerits en aquest apartat.

Apèndix. Pràctica recomanada per subdividir les bodegues de peix amb panes mòbils

- a) Amb la finalitat d'assegurar la resistència adequada de les divisions desmuntables de bodegues de peix, s'han establert les fórmules que s'indiquen en els paràgrafs següents per fixar els escantillons de les panes de divisió. Es poden fer servir, no obstant això, altres escantillons si l'experiència demostra que són més adequats.
- b) D'acord amb el sistema de construcció normal es recomanen les fórmules següents per a divisions verticals:

1r) Puntals d'acer verticals i taules de fusta horitzontals:

Mòdul resistent mínim per a puntals verticals d'acer:

$$Z = 4 \cdot .s.b.h^2$$

Gruix mínim de les taules de fusta horitzontals: $t = \sqrt{8 \cdot \rho \cdot s \cdot b^2}$

2n) Reforços d'acer horitzontals i taules de fusta verticals

Mòdul resistent mínim dels reforços d'acer: $Z = 4 \cdot .s.H.S^2$

Gruix mínim de les taules de fusta verticals. $t = \sqrt{3 \cdot \rho \cdot s \cdot h^2}$

5è) En embarcacions de pesca sense coberta o amb coberta parcial, d'eslora (L) de menys de 12 m: el francbord mesurat des de la màxima flotació admissible fins a la vora superior de la tapa de regala és de 400 mil·límetres al llarg de tota l'eslora. Les embarcacions sense coberta o amb coberta parcial només estan autoritzades a practicar la pesca local.

6è) En embarcacions de pesca amb coberta completa, d'eslora (L) menor de 12 m i igual o més gran de 6 m: el francbord mesurat des de la màxima flotació admissible fins a la vora superior del cant de coberta en el costat és de 250 mm al llarg de tota l'eslora.

7è) En embarcacions de pesca amb coberta completa d'eslora (L) de menys de 6 m: el francbord mesurat des de la màxima flotació admissible fins a la vora superior del cantell de coberta en el costat és de 180 mm al llarg de tota l'eslora.

d) Se sotmet a aprovació un calat màxim de servei admissible que, en la condició operacional corresponent, satisfaci els requeriments de francbord, els criteris d'estabilitat del present annex i les prescripcions dels annexos I i VI, segons escaigui.

e) Excepcionalment, i per als pesquers amb mètodes d'operació en què l'aplicació de les xifres de francbord mínimes exposades en aquest apartat es demostrï que no són apropiades, l'Administració marítima pot considerar i acceptar-ne d'altres, sempre que es mantingui el mateix nivell de seguretat.

f) El calat màxim de servei admissible s'ha d'indicar en el certificat de conformitat de les embarcacions de $L \geq 12$ m.

16. Altura mínima de l'amura a la proa

a) L'altura de l'amura en la perpendicular de proa ha de ser suficient per impedir que l'embarcació embarqui quantitats excessives d'aigua.

b) L'altura de l'amura a la proa, definida com la distància vertical en la perpendicular de proa entre la flotació corresponent al calat màxim admissible amb l'assentament menor de tots els considerats en les situacions de càrrega, i el cantell superior de la coberta exposada, en la seva intersecció amb el costat, no ha de ser inferior al valor obtingut de la fórmula següent:

$$H = 43 \cdot L + 310 \text{ mm} \quad (\text{entrant amb } L \text{ en m})$$

c) Quan l'altura de l'amura a la proa s'obtingui per arruf, aquest s'ha d'estendre el 15% de l'eslora del vaixell com a mínim mesurant-se des de la perpendicular de proa. Quan s'obtingui mitjançant la instal·lació d'una superestructura, aquesta s'ha d'estendre des de la roda a 0,07 (L) com a mínim a popa de la perpendicular de proa, i qualsevol obertura ha d'estar proveïda de dispositius de tancament adequats.

d) Quan hi hagi instal·lada una murada, aquesta es pot tenir en compte fins a una altura d'1 metre, sempre que s'estengui des de la roda fins a un punt situat com a mínim a 0,15 (L) a popa de la perpendicular de proa.

3r) En les fórmules anteriors s'utilitza la notació següent:

Z = mòdul de la secció, cm^3

t = gruix de les taules de fusta, cm

ρ = densitat de la càrrega, t/m^3

s = màxima distància transversal entre dues divisions longitudinals adjacents o entre dos puntals, m

h = altura del puntal, que es pren igual al puntal del bodega en metres

b = distància longitudinal màxima entre dues divisions transversals adjacents o entre dos puntals, en metres

H = llum vertical d'una divisió suportada per un reforç horitzontal, en metres

S = distància horitzontal entre punts de suport consecutius d'un reforç horitzontal, en metres.

c) En aplicar les fórmules anteriors s'han de tenir en compte les observacions següents:

1r) Les fórmules són aplicables a divisions longitudinals. Per a les divisions transversals, les fórmules s'han de modificar permutant els paràmetres s i b .

2n) Aquestes fórmules s'han obtingut suposant que les divisions suporten les càrregues només en un costat.

3r) Si els puntals d'acer verticals són estructurals o permanents, subjectes fermament en els dos extrems a l'estructura del vaixell, es poden acceptar escantillons més petits, d'acord amb el grau de seguretat ofert per les subjeccions dels extrems.

4t) En la fórmula per a taules de fusta verticals se suposa que la llum vertical és igual al puntal de la bodega. Si la llum és inferior, el gruix es pot calcular utilitzant el valor real de la llum.

5è) La fusta utilitzada ha de ser de bona qualitat, d'una classe que hagi donat resultats satisfactoris en divisions de bodegues de peix, i els gruixos reals de les taules han de ser els deduits de les fórmules. El gruix de les taules construïdes amb fusta dura de bona qualitat es pot reduir en un 12,5 per 100.

6è) Quan s'utilitzin divisions construïdes d'altres materials han de tenir una resistència i rigidesa equivalents a les de les divisions de fusta i acer dels escantillons indicats, i s'han de tenir en compte les diferents propietats mecàniques dels materials.

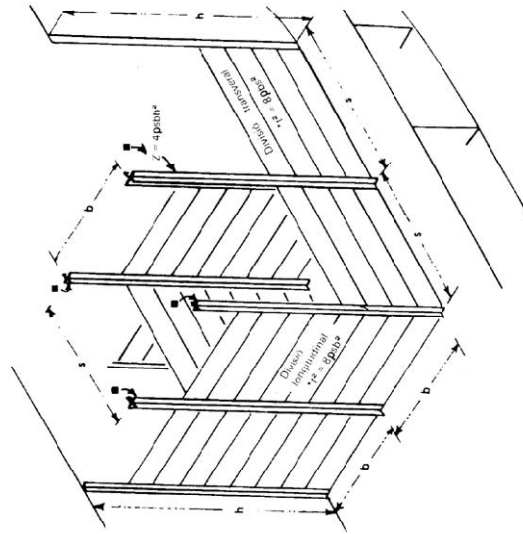
7è) Les ranures de suport de les panes de divisió en els puntals han de tenir una profunditat no inferior a quatre cm i una amplada igual al gruix de la panna, incrementat en 0,5 cm .

8è) La longitud de les panes de divisió no ha de ser inferior que la distància entre els fons de les dues ranures en què van muntades, menys un centímetre.

9è) Quan les panes de divisió tinguin els extrems amb formes per facilitar-ne l'encaix en les ranures, el perfil no ha d'excedir la circumferència traçada amb centre en la intersecció dels eixos longitudinals i transversals de la panna i un radi igual a la meitat de la longitud d'aquesta.

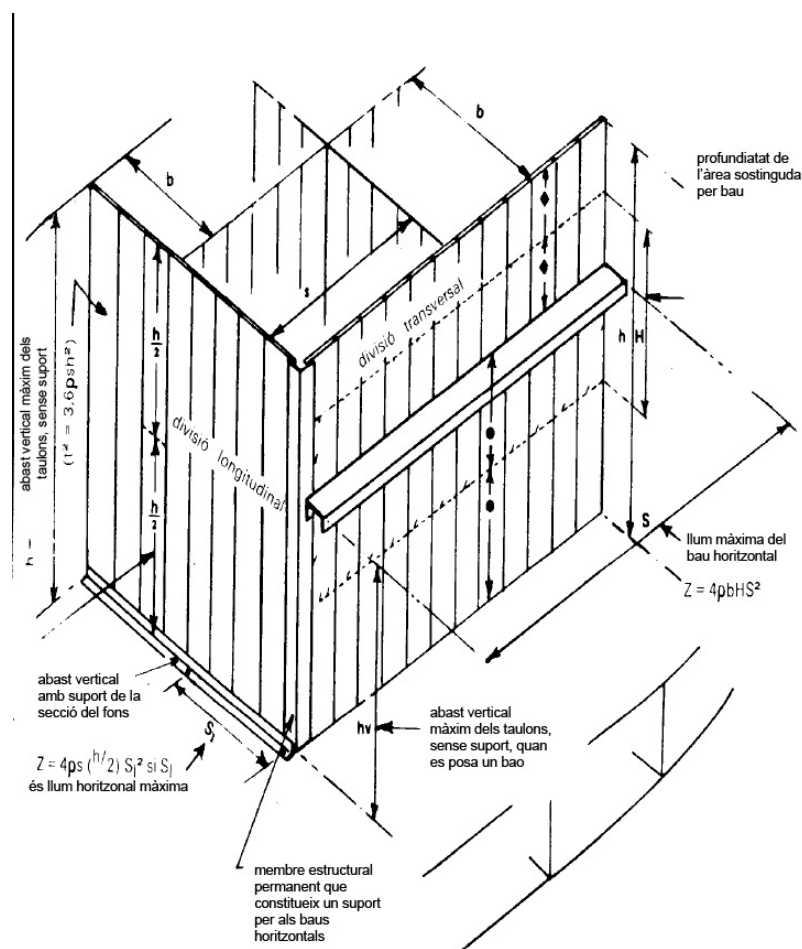
d) Les figures següents serveixen d'il·lustració per a l'aplicació de les fórmules.

ARCADES HORIZONTALS DE FUSTA – REFORÇOS D'ACER



NOTA: - Quan les mampares divisòries longitudinals i transversals siguin intercanviables $b = s$, els gruixos han de ser iguals utilitzant les dues fórmules. Si les arcades han de ser del gruix igual i de llum diferent, el gruix més gran ha de ser usat per a totes arcades si el mòdul resistent és el mateix per a tots els puntals.

ARCADES VERTICALS DE FUSTA - REFORÇOS D'ACER



NOTA.- Si no s'instal·len sobrequilles, el gruix dels taulers verticals de fusta ve donat per la fórmula $t^2 = 3,6 \cdot \rho \cdot b \cdot h^2$. En instal·lar-se sobrequilles, la llum màxima pren el valor h_r , raó per la qual cosa el gruix de la fusta ve donat per:

$$t_1^2 = 3,6 \cdot \rho \cdot b \cdot h_r^2 \rightarrow t_1 = t \cdot \frac{h_r}{h}$$

ANNEX III**Instal·lacions de màquines**Índex

1. Generalitats
2. Màquines
3. Disponibilitat dels serveis essencials de la propulsió
4. Ventilació de la cambra de màquines
5. Línies d'eixos i preses de potència
6. Marxa enrere
7. Control de la màquina propulsora des del pont de govern
8. Màquines sense dotació permanent en els pesquers d'altura i gran altura
9. Sistema d'escapament de gasos
10. Servei d'aire comprimit
11. Servei de refrigeració de la maquinària propulsora
12. Servei d'oli de lubricació de la maquinària propulsora o auxiliar
13. Servei de combustible
14. Disposicions del circuit de buidatge de sentines
15. Alarma de sentines
16. Protecció contra la inundació dels parcs de pesca
17. Aparell de govern
18. Instal·lació frigorífica
19. Equip d'elaboració i procés del peix
20. Instal·lacions hidràuliques
21. Instal·lacions de màquines en embarcacions de $L < 12$ m
22. Circuit de buidatge de sentines en embarcacions de $L < 12$ m
23. Aparell de govern en embarcacions de $L < 12$ m

ANNEX III

Instal·lacions de màquines

1. Generalitats

- a) Els sistemes de propulsió principal, de control, de combustible líquid, de lubricació i altres serveis, així com la resta de maquinària i equips, han d'estar protegits amb la finalitat de reduir al mínim qualsevol perill per a les persones que hi hagi a bord. S'ha de prestar una atenció especial a les peces mòbils, a les superfícies calentes, i a altres riscos previsibles. Els conductes d'escapament i qualsevol altra superfície calenta a l'abast del personal han de ser adequadament protegits per prevenir accidents o cremades.
- b) Els espais de màquines s'han de projectar de manera que proporcionin accés lliure de riscos i obstacles cap a totes les màquines, els seus comandaments, tancs i altres parts qualssevol en les quals sigui necessari realitzar operacions de manteniment. Les superfícies de pas han d'estar muntades i assegurades adequadament i han de tenir una superfície antilliscant. Les escales dels espais de màquines han de tenir esglaons antilliscants.
- c) S'han de disposar mitjans amb els quals es puguin posar en funcionament les màquines sense ajuda exterior partint de la condició de "vaixell apagat".
- d) En els vaixells nous, la màquina propulsora principal i totes les màquines auxiliars essencials per a fins de propulsió i seguretat del vaixell han d'anar instal·lades de forma que puguin funcionar tant si el vaixell està dreçat o escorçat cap a qualsevol de les dues bandes fins a 15 graus en estat estàtic i 22,5 graus quan es balancegi a una i altra banda i a la vegada experimenti un capineig de 7,5 graus com a màxim a proa o a popa.
- e) Totes les vàlvules principals han de tenir els volants marcats amb el nom del servei i indicació de la direcció de gir per al seu tancament o obertura.
- f) S'ha de subministrar prou informació sobre l'operació i el manteniment de la maquinària, ús del combustible i dels olis lubricants.

2. Màquines

- a) Les màquines principals i les auxiliars que siguin essencials per a la propulsió i la seguretat del vaixell han d'anar proveïdes de mitjans de control eficaços.
- b) En el cas de màquines principals o auxiliars, inclosos recipients de pressió, que estiguin sotmeses a pressions internes i puguin estar-ho a sobrepressions perilloses, s'han de preveure mitjans que donin protecció contra pressions excessives.
- c) Sigui quin sigui el sistema de control de màquines i respecte a l'engegada elèctrica de la màquina principal, s'ha d'evitar, mitjançant la instal·lació d'un relé, que quedi

tancat el circuit d'alimentació des de les bateries, motor d'engegada i massa per evitar incendis.

d) Per als vaixells de pesca litoral, altura i gran altura, el control de màquines s'ha de fer des d'un local aïllat acústicament i tèrmicament de l'espai de màquines. El pont de govern pot ser considerat com a cambra de control de màquines.

e) Els motors, tant principals com auxiliars, s'han de disposar amb els seus cigonyals paral·lels al pla de crugia.

3. Disponibilitat dels serveis essencials de la propulsió

a) En els vaixells nous de pesca d'altura i gran altura s'han de proporcionar els mitjans que permetin mantenir o restablir la capacitat de funcionament de les màquines propulsores encara que falli una de les màquines auxiliars essencials.

b) En general, els mitjans que poden permetre mantenir o restablir els serveis essencials consisteixen en:

1r) la duplicació d'equips en operació simultània, de manera que la fallada d'un no interrompi la capacitat de funcionament, encara que aquesta es redueixi

2n) la disposició d'equips de reserva que entrin en funcionament una vegada es produeixi la fallada

3r) la disponibilitat d'equips de respecte que es puguin muntar en un temps breu en substitució de l'equip avariats

4. Ventilació de la cambra de màquines

a) Els espais de màquines han de tenir ventilació suficient, i s'ha de donar la deguda consideració a les condicions climàtiques de les àrees de navegació i a les necessitats d'aire per als motors de combustió interna, així com per evitar l'acumulació de vapors d'hidrocarburs.

b) Les preses d'aire han d'estar lliures d'obstacles que impedeixin el flux necessari d'aire i allunyades de fonts de vapors inflamables i d'altres escapaments d'aire.

c) S'han de preveure mitjans per tancar les preses i descàrregues d'aire en els espais on es disposi un sistema fix d'extinció d'incendis per gas.

d) S'han de disposar els mitjans adequats que permetin una ventilació eficaç de la cambra en totes les condicions d'operació, amb les portes i escotilles tancades.

5. Línies d'eixos i preses de potència

- a) La línia d'eixos del vaixell ha de tenir unes característiques de disseny i construcció que li permetin les màximes tensions en servei a què pugui estar sotmesa amb un factor de seguretat adequat, tenint en compte: el seu material, el servei previst i el tipus de maquinària propulsora. Quan es disposi una presa de potència a l'extrem de proa de l'eix d'un motor propulsor, no s'ha d'excedir el límit de potència establert pel fabricant del motor.
- b) Les línies d'eixos han de poder ser immobilitzades en cas de necessitat. El cabrestant pot ser utilitzat a aquest efecte si la seva construcció i instal·lació ho permeten.
- c) Quan un eix secundari sigui accionat per mitjà d'una presa de potència, a través de poltges o cadenes de transmissió, l'eix motor ha de tenir coixinets als dos costats de les esmentades poltges o cadenes de transmissió.
- d) Els sistemes hidràulics per a accionament dels equips o maquinets de pesca han de disposar de mitjans per desembragar la bomba hidràulica del motor d'accionament.
- e) La línia d'eixos dels vaixells s'ha de projectar i construir d'acord amb regles d'una organització reconeguda, i a més s'han de tenir en compte instruccions del fabricant del motor.

6. Marxa enrere

Tot vaixell ha de tenir la capacitat i la potència suficient per fer marxa enrere i a la mar ha de quedar demostrada l'aptitud de la maquinària per invertir el sentit de l'empenta de l'hèlix en un temps adequat perquè el vaixell, navegant a la seva velocitat màxima de servei en marxa d'avanç, quedi detingut en una distància raonable.

7. Control de la màquina propulsora des del pont de govern

- a) Quan la màquina propulsora hagi de ser telegovernada des del pont de navegació, regeixen les regles següents:
- 1r) En totes les condicions operacionals, inclosa la de maniobra, la velocitat, el sentit de l'empenta i, si és procedent, el pas de l'hèlix, han de ser totalment governables des del pont de govern;
- 2n) La màquina propulsora principal ha de tenir un dispositiu de parada d'emergència situat en el pont de govern, que sigui independent del sistema de telegovern exercit des del pont;
- 3r) El telegovern de la màquina propulsora només es pot exercir des d'un punt de control cada vegada; es permet que hagi dispositius de comandament interconnectats en qualsevol punt de control. A cadascun d'aquests llocs hi ha d'haver un indicador que assenyali quin és el punt que està governant la màquina propulsora. El trasllat de la funció de govern entre el pont de govern i els espais de màquines només es pot

pot efectuar des de l'espai de màquines de què es tracti o des de la cambra de comandament de les màquines.

4t) Ha de ser possible governar la màquina propulsora en el lloc de l'emplaçament encara que es produeixi una fallada en qualsevol part del sistema de telegovern;

5è) El disseny del sistema de telegovern ha de ser de manera que si falla es doni l'alarma i es mantinguin la velocitat i la direcció d'empenta preestablertes fins que entri en acció el control local;

6e) S'han de prendre precaucions especials que garanteixin que l'engegada automàtica no esgoti les possibilitats de posada en marxa.

b) El pont de govern pot ser considerat com a cambra de control.

8. Màquines sense dotació permanent en els pesquers d'altura i gran altura

a) El sistema d'alarmes ha d'estar projectat d'acord amb el principi de funcionament a prova de fallades.

b) Els panells d'alarmes i indicadors s'han de centralitzar seguint les directrius que estableixen les resolucions A.686 i A.830.

c) Els indicadors de control s'indiquen a la taula següent:

Taula - Alarmes i indicadors en els vaixells amb espai de màquines sense dotació permanent, amb telecomandament de la maquinària propulsora des del pont de navegació.

Funció	Tipus
En el pont de navegació	
Indicador de l'angle del timó	M
Fallada del subministrament d'energia del servomotor de l'aparell de govern	A, V
Fallada del subministrament d'energia al sistema de control	A, V
Baix nivell del fluid hidràulic de l'aparell de govern	A, V
Aparell de govern en funcionament	I
Alarma de sobrecàrrega de l'aparell de govern	A, V
Fallada del telecomandament de la maquinària propulsora	A, V
Baixa pressió de l'aire d'engegada de la maquinària propulsora o baixa càrrega de les bateries d'engegada del motor principal	A, V
Neutralització de la parada automàtica de la maquinària propulsora	I
Parada automàtica de la maquinària propulsora	A, V

Funció	Tipus
- alta temperatura de l'aigua dolça de refrigeració del motor principal	
- alta temperatura de l'aigua dolça de refrigeració dels motors auxiliars	
- Baix nivell del tanc d'expansió d'aigua dolça de refrigeració	
Descàrrega de les bateries d'emergència	I
Parada automàtica de la maquinària propulsora	A, V
Neutralització de la parada automàtica del sistema de propulsió	I
Sota grau d'aïllament del sistema de distribució d'electricitat	A o I
Detecció d'incendis en els espais de màquines	A, V
Alarma per al personal	A, V

Sistema de seguretat

S'ha d'instal·lar un sistema de seguretat el qual, si en el funcionament de les màquines sorgeixen greus fallades constitutives de perill immediat, iniciï la paralització automàtica de la part defectuosa de la instal·lació i doni un senyal d'alarma. Només s'iniciarà automàticament la paralització del sistema propulsor en els casos en què pugui sobrevenir una avaria total, desperfectes greus o una explosió. Si hi ha dispositius per neutralitzar la paralització de la màquina propulsora principal, han de ser de manera que es puguin accionar inadvertdament.

9. Sistema d'escapament de gasos

a) Les canonades de sortida de gasos d'escapament de motors, de dispositius de cuinar, de calefacció o de ventilació de bateries, han de ser permanents i conduïdes a l'exterior. La seva altura ha de ser suficient per evitar l'entrada de gasos en el vaixell. El pas de les canonades a través de les cobertes ha de ser estanc a l'aigua i el seu coronament a l'extrem exterior ha d'impedir l'entrada d'aigua al motor.

b) Les canonades han d'estar ben assegurades, suportades i amb seccions flexibles o de dilatació. Han de ser dissenyades amb el mínim nombre de colzes i de juntes, juntes de dilatació o seccions flexibles. El diàmetre l'ha d'especificar el fabricant del motor o dels aparells. Totes les juntes han de ser estanques al gas. S'han de disposar sense que toquin fusta o un altre material combustible i on sigui necessari han de ser convenientment aïllades per protegir les persones a bord del vaixell.

Funció	Tipus
Velocitat/ sentit de gir/ pas de l'hèlix	Ml
Fallada en el subministrament d'energia del sistema d'alarma	A, V
Detecció d'incendis en els espais de màquines sense dotació permanent	A, V
Alarma de la frigorífica	A, V
Alarma per al personal	A, V
Sobrevelocitat de màquina principal	A, V
Alta temperatura del coixinet de la botzina	A, V
En la cambra de màquines	
Baix nivell de fluid hidràulic de l'aparell de govern	A, V
Aparell de govern en funcionament	I
Fallada del telecomandament de la maquinària propulsora	A, V
Baixa pressió de l'aire d'engegada de la maquinària propulsora o baixa càrrega de les bateries d'engegada del motor principal	Ml, A, V
Punt de control de la maquinària propulsora al comandament	I
Monitors dels motors	Ml
Alarma de sentina	A, V
Fallada del subministrament normal d'energia del sistema d'alarma	A, V
Paràmetres essencials i importants de la maquinària ¹ :	
- baixa pressió de lubricació de la maquinària propulsora	Ml, A, V
- baixa pressió de lubricació dels motors auxiliars	
- baixa pressió de lubricació de la reductora	
- baixa pressió de l'aigua salada de refrigeració	

¹Els termes utilitzats i les característiques dels senyals inclosos en aquest epígraf ho són d'acord amb les definicions i especificacions prescrites a les resolucions de l'OMI A.686 "Codi d'almes i indicadors" i l'A.830 "Esmenes al codi d'alarma i indicadors I: indicador visual".

A: alarma acústica

V: alarma visual

Ml: indicador de mesura

² L'alarma per al personal estableix que "ni el maquinista naval que estigui de servei ni cap altra persona de la càmera de màquines tenen obligació, si estan soles, d'efectuar una guàrdia en una càmera de màquines ni d'entrar en espais de màquines principals, si no és que a intervals freqüents es pugui confirmar el pont de comandament, mitjançant un sistema de monitorització o per un altre mètode equivalent que l'Administració marítima consideri acceptable, que la seguretat d'aquesta persona no perilli." (Resolució A.481/7.3).

³ Alarma addicional en els allotjaments i espais públics dels maquinistes.

⁴ Alarma addicional en els allotjaments i espais públics dels maquinistes. Alternativament es pot autoritzar que aquests indicadors i alarmes es disposin només en el pont de navegació.

c) S'ha d'instal·lar un silenciador eficaç en el circuit de sortida dels gasos d'escapament dels motors de combustió interna.

d) Els escapaments humits han de ser protegits per un dispositiu apropiat (una vàlvula per exemple) contra el retorn d'aigua a l'interior de l'embarcació, i la seva vora inferior ha d'estar almenys a:

- 1r) 250 mm per damunt de la màxima flotació de servei en les embarcacions de $L \geq 12$ m.
- 2n) 100 mm en les de $L < 12$ m.

10. Servei d'aire comprimit

Quan la maquinària essencial per a la propulsió i seguretat del vaixell sigui engegada, accionada o controlada exclusivament per aire comprimit, s'ha de disposar d'un sistema d'aire comprimit eficient, de manera que:

a) La instal·lació d'engedada dels motors de combustió interna ha de ser de tal forma que pugui ser posada en funcionament sense necessitat de l'auxili d'una font d'energia exterior al vaixell.

b) El servei d'aire comprimit no s'ha d'interrompre encara que estiguin fora de servei un compressor d'aire o una ampolla de subministrament d'aire per a l'engedada o el control de la maquinària propulsora. Aquest servei ha de poder efectuar la seva càrrega inicial de les ampolles d'aire per engegar els motors principals i auxiliars sense ajuda exterior al vaixell.

c) En els vaixells de pesca d'altura i gran altura la instal·lació ha de constar almenys de dos compressors d'aire que descarreguin en dues ampolles com a mínim. Tanmateix, l'Administració marítima pot acordar que un dels compressors sigui substituït per un sistema equivalent d'engedada ràpida, com a engegadors per inèrcia o acumuladors hidràulics, que ofereixi garantia de seguretat suficient. En aquest cas només s'exigeix una ampolla d'aire d'engedada.

d) Si només es té una ampolla d'aire per engemar els motors principals, s'ha de disposar una altra ampolla separada per engegar els grups generadors elèctrics, si aquests són d'engedada pneumàtica.

e) En els vaixells de pesca d'altura i gran altura, el volum total de les ampolles d'aire d'engedada dels motors propulsors principals de combustió interna ha de ser de manera tal que, un cop omplertes les ampolles a la pressió de timbratge, sigui possible efectuar, sense utilitzar els compressors d'aire, en totes les condicions normals d'exploatació, 12 engegades successives de cadascun dels motors propulsors, si són del tipus reversible, o 6 engegades, si són del tipus no reversible.

11. Servei de refrigeració de la maquinària propulsora

a) És aplicable el que disposa l'epígraf 3 d'aquest annex.

b) En els vaixells d'altura i gran altura, l'aigua de mar utilitzada en el servei de refrigeració de la maquinària propulsora i els seus auxiliars ha de ser aspirada a través de

dos preses de mar, prou baixes perquè estiguin submergides en totes les circumstàncies i protegides per un filtre. Una de les preses pot ser comuna amb altres serveis d'aigua de mar del vaixell sempre que la seva capacitat permeti assegurar un cabal suficient per als serveis auxiliars necessaris per a una marxa normal a plena potència de la màquina propulsora.

c) En les embarcacions d'acer, les vàlvules necessàries per a les preses de mar s'han de col·locar sobre caixes construïdes amb més gruix que el buc en aquesta zona o disposició equivalent i en punts accessibles per al seu reconeixement i desmuntatge. Aquestes caixes no són necessàries en les embarcacions construïdes amb materials compostos.

d) La instal·lació ha de ser amb canonades d'acer o material equivalent. No es permet la instal·lació de trams de canonada flexible llevat que sigui absolutament necessària per absorbir moviments o vibracions de la maquinària. En aquest cas, han de ser de goma de neoprè reforçada unida amb abraçadores d'acer inoxidable o un altre material inoxidable, i situades en punts fàcilment visibles per a inspecció i manteniment, i se n'ha d'obrir un registre, si és necessari.

e) Quan s'instal·lin motors de combustió interna refrigerats per aire s'han de tenir en compte especialment els volums adequats d'aire de refrigeració i l'eliminació de l'aire calent dels espais de màquines.

12. Servei d'oli de lubricació de la maquinària propulsora o auxiliar

a) És aplicable el que disposa l'epígraf 3 d'aquest annex.

b) Els tancs, els sistemes de canonada i la valvuleria han de ser adequadament instal·lats i mantinguts per prevenir les pèrdues o fugues d'oli.

c) Les canonades d'oli lubricant, oli refrigerant o hidràulic han de ser d'acer o d'un altre material de resistència equivalent i han de ser instal·lades de manera apropiada. Es poden utilitzar de manera limitada canonades flexibles en sistemes d'oli lubricant o refrigerant, sempre que siguin de característiques adequades al servei i aprovades per l'Administració marítima.

d) S'han d'instal·lar mitjans segurs i eficaços per determinar la quantitat d'oli existent en els tancs.

13. Servei de combustible

A. Combustible

No s'ha d'utilitzar com a combustible cap que tingui un punt d'inflamació inferior a 60°C (prova en got tancat), i aquest aspecte s'ha de verificar mitjançant un aparell de mesura del punt d'inflamació de tipus aprovat segons les especificacions del fabricant per a cada aplicació.

B. Tancs, ompliments i purgues

- a) Els tancs de combustible, els seus sistemes d'ompliment, valvuleria i canonada han de ser instal·lats i mantinguts de manera que s'evitin pèrdues de combustible o entrades de vapors a l'interior de la cambra de màquines. No s'ha d'instal·lar cap tanc de combustible en què les fugues o vessaments puguin constituir un perill si cauen sobre superfícies calentes i no s'han de situar a sobre d'escales o escales, calderes, superfícies calentes i equip elèctric. S'han de proporcionar els mitjans per indicar el nivell de líquid i per evitar la sobrepressió en els tancs de combustible. Els punts d'ompliment de combustible s'ha de disposar de manera que el combustible no sobreixi, vessi, dreni o s'acumuli fàcilment en qualsevol espai.
- b) En els vaixells amb buc construït d'acer o d'un altre material equivalent, els tancs de combustible han de formar part de l'estructura del vaixell, en la mesura que sigui possible, i han d'estar situats fora dels espais de màquines. Quan els tancs de combustible, excepte els de doble fons, hagin d'estar situats forçosament al costat dels espais de màquines o a dintre, preferiblement han de tenir una mampara límit comuna amb els tancs de doble fons, si n'hi ha, i l'àrea de les mampares límit comunes a tancs i espai de màquines ha de ser la mínima possible.
- c) Si s'ha d'emmagatzemar aigua dolça en un tanc adjacent a un altre de combustible, s'ha de disposar un coferdam entre tancs, per evitar la possible contaminació.
- d) En la part inferior han de portar purgues de tancament automàtic per a evacuació d'aigua i impureses. S'han de poder netejar interiorment a mà. Si el combustible no és centrifugació, abans de la seva entrada en el tanc de cada dia, és necessari disposar un filtre decantador en el circuit d'ompliment i si es fa amb l'ajuda d'una bomba, el filtre ha d'estar en la seva aspiració. Quan s'instal·lin tancs de gravetat s'han de proveir filtres capaços de ser netejats sense interrompre el subministrament de combustible.
- e) L'Administració marítima pot autoritzar la utilització de tancs de polièster reforçat amb fibra de vidre a bord dels vaixells amb buc de PREV per a l'emmagatzematge de combustible d'un punt d'inflamació igual o superior a 60° C, quan es compleixin les condicions següents:
- 1r) S'han de disposar dispositius eficaços per evitar l'acumulació d'electricitat estàtica; els accessoris metàl·lics del tanc (vàlvules, tapes, canonada, etc.) han d'estar posats a massa. La canonada d'ompliment ha d'estar a menys de 10 cm del fons del tanc.
 - 2n) Les superfícies interiors i exteriors dels costats del tanc han de resistir l'acció dels hidrocarburs.
 - 3r) Els tancs estructurals de materials compostos poden estar situats a l'espai de màquines si la superfície comuna amb l'espai és tan reduïda com sigui possible, adequadament protegida contra els efectes de la calor.

C. Indicadors de nivell de tancs

S'han de proporcionar mitjans segurs i eficaços per determinar la quantitat de combustible existent en els tancs. Si s'instal·len tubs de sondes, els seus extrems superiors han d'acabar en llocs segurs i han d'anar proveïts de mitjans de tancament automàtics. L'extrem superior dels tubs de sonda no s'ha d'instal·lar a l'interior d'espais d'allotjaments. Es poden utilitzar indicadors de nivell de combustible proveïts de vidres plans, si els vidres són d'un gruix suficient i estan proveïts de vàlvules de tancament automàtic, situades entre els indicadors i els tancs per evitar el vessament de combustible en cas d'avaria. No es permet l'ús d'indicadors de tub de vidre. Es poden utilitzar altres mitjans per determinar la quantitat de combustible que contenen els tancs sempre que, en cas que fallin, resultin danyats o que els tancs vessin, el combustible no pugui sortir a través dels mitjans esmentats.

D. Aireigs de tancs

Les caps dels atmosfèrics per a aireig dels tancs de combustible han de tenir pantalles tallafocs desmuntables d'acer o d'un altre material inoxidable i s'han d'instal·lar a l'aire lliure, en llocs segurs en què no hagi risc d'incendi o explosió com a conseqüència dels vapors que puguin sortir per aquests atmosfèrics, i allunyats de les entrades de ventilació. Si les canonades d'aireig també serveixen de sobreiximent cal evitar que els vessaments caiguin en espais en què hagi un alt risc d'ignició, o a prop d'aquests espais.

Els tubs atmosfèrics i les canonades de compensació o equilibratge de nivells entre tancs han de tenir una àrea de secció neta no inferior a 1,25 vegades la de les canonades d'ompliment.

E. Vàlvules de tancament a distància

Les canonades de combustible líquid que en el supòsit de patir danys poden deixar escapar combustible de tancs de megatzem, sedimentació o ús diari situats per damunt del doble fons han d'estar dotades en el tanc d'una aixeta o una vàlvula susceptible de ser tancades des d'un punt segur situat per damunt de la coberta de treball.

F. Bombes de combustible.

Les bombes del servei de combustible líquid han de ser diferents i independents de les de qualsevol altre servei. Les bombes de combustible han de disposar en la seva descàrrega d'una vàlvula de seguretat amb el seu corresponent "bypass", que permeti un funcionament eficient de la bomba en circuit tancat, o amb la vàlvula de descàrrega tancada.

G. Circuit de canonades

- a) Els mitjans d'emmagatzematge, distribució i utilització de combustible han de ser d'una manera tal que l'ús efectiu dels motors pugui ser mantingut sota totes les condicions de servei previstes.
- b) Les canonades de combustible i les seves vàlvules i accessoris han de ser d'acer o d'un altre material equivalent, adequadament fixades i protegides. Es permet l'ús limitat i restringit de canonades flexibles de tipus aprovat segons les especificacions del fabricant per a cada aplicació i en tot cas segons l'especificació de l'annex I del Reial decret 809/1999, en posicions en què siguin estrictament necessàries. Aquestes canonades flexibles i els accessoris dels seus extrems han de tenir la solidesa necessària.
- c) La utilització de canonades de combustible flexibles ha de complir el següent:

1r) El diàmetre interior del tub flexible ha de ser almenys igual que el de la canonada fixa a què s'uneix; la longitud de les seccions flexibles ha de ser tan reduïda com sigui possible, i les canonades flexibles han de ser de materials piroresistents aprovats o han de portar revestiments piroresistents.

2n) Les canonades esmentades han de ser fàcilment visibles en tota la seva longitud i se n'ha d'obrir registre si és necessari.

3r) La unió de les canonades fixes s'ha d'efectuar amb l'ajuda de ràcords aprovats o sistemes reconeguts equivalents de bona qualitat.

d) Quan sigui necessari, les canonades de combustible líquid i d'oli lubricant han de portar pantalles o altres mitjans protectors adequats que, en la mesura que sigui possible, evitin que l'oli o combustible polvoritzat o procedent de fuites es vessi sobre superfícies calentes o a les preses d'aire de les màquines. S'ha de mantenir reduït al mínim el nombre de juntes en els sistemes de canonades. S'han de prendre les precaucions necessàries per evitar que el combustible que, sotmès a pressió, es pugui escapar d'una bomba, un filtre o un escalfador, estableixi contacte amb superfícies calentes o components elèctrics que puguin causar la ignició del combustible.

H. Parades a distància.

S'han d'instal·lar controls d'emergència, amb preferència a la coberta fora dels espais de màquines i d'al·lojaments, per aturar totes les bombes de combustible i tots els ventiladors que subministren aire als espais de màquines i també per tancar totes les aspiracions de combustible dels tancs. Aquests controls han d'estar en posicions que no puguin ser afectades per un incendi en els espais de màquines.

I. Safates de sobreeximent

S'han de disposar safates de sobreeximent amb mitjans d'evacuació apropiats, per prevenir l'entrada en contacte del combustible amb calderes o altres superfícies calentes:

a) Sota les bombes de combustible i filtres, sota els tancs i dipòsits no estructurals, així com sota tots els accessoris que puguin ser objecte de fuites de combustible líquid, al voltant dels motors de combustió interna i, finalment, sota els escalfadors, filtres, separadors i altres elements de tractament del combustible

b) L'altura de les bragues de les safates s'ha d'adaptar a la quantitat previsible de combustible que es pot vessar. Sota els motors auxiliars i altres aparells com a mínim han de tenir 75 mm.

c) Les safates han de tenir una evacuació adequada.

14. Disposicions del circuit de buidatge de sentines

a) S'ha d'instal·lar una instal·lació de buidatge eficaç, que en totes les situacions faci possible bombar i esgotar qualsevol compartiment estanc, tant si el vaixell està dreçat o escorat no més de 5° a qualsevol banda. A aquest efecte, quan sigui necessari s'han de col·locar conductes laterals d'aspiració.

b) S'han d'instal·lar almenys dues bombes per al bombeig de sentines, una de les quals pot ser accionada pel motor principal i l'altra, en els pesquers d'altura i gran altura ha de ser d'accionament motoritzat independent. En els pesquers de pesca local i litoral, aquesta última bomba pot ser d'accionament manual. Les capacitats totals són les següents:

1r) No de menys de 450 litres/minut si l'eslora del vaixell és igual o més gran de 20 metres però inferior a 24. El cabal de qualsevol de les bombes no ha de ser inferior a 230 litres/minut;

2n) No de menys de 275 litres/minut si l'eslora del vaixell és igual o més gran de 15 metres però inferior a 20. El cabal de qualsevol de les bombes no ha de ser inferior a 140 litres/minut;

3r) No de menys de 180 litres/minut si l'eslora del vaixell és inferior a 15. El cabal de qualsevol de les bombes no ha de ser inferior a 90 litres/minut.

c) Quan s'instal·lin bombes manuals han de ser del tipus rotatiu, semirotatiu o alternatives i han de ser accionades des de la coberta de treball i dissenyades de manera que la vàlvula de peu pugui ser desmuntada per a la seva inspecció i manteniment en qualsevol moment. S'han d'instal·lar vàlvules sense retorn en la descàrrega de les bombes de sentines manuals.

d) Una bomba de serveis generals o de llestat, de capacitat suficient, pot ser usada com una de les bombes de sentines independent.

e) Els ramals de les canonades d'aspiració no han de tenir menys de 50 mm de diàmetre interior.

f) Si s'instal·la un col·lector de sentines, l'àrea neta de la secció ha de ser com a mínim igual a la suma de les seccions netes dels dos ramals d'aspiració majors connectats al col·lector i, a més, no ha de ser inferior al diàmetre interior de l'entrada d'aspiració de les bombes de sentines. No obstant això, el diàmetre intern real del col·lector de sentina es pot arrodonir a la mida normalitzada més pròxima.

g) Les canonades de sentines han de ser d'acer o un altre material aprovat amb unions de brida. No es permet la instal·lació de trams de canonada flexible llevat que sigui absolutament necessari per absorbir moviments o vibracions de la maquinària. Si aquest és el cas, han de ser de goma de neoprè reforçada de tipus aprovat segons les especificacions del fabricant per a cada aplicació, unida amb abraçadores d'acer inoxidable o un altre material inoxidable, i situades en punts fàcilment visibles per a inspecció mitjançant registres si és necessari. No es permeten canonades flexibles, ni connexions per mitjà d'abraçadores entre les aspiracions de les bombes de llast i les vàlvules de presa de mar. S'ha d'instal·lar una canonada central d'aspiració en la cambra de màquines i en les bodegues de peix, al nivell de drenatge més baix del compartiment.

h) Es permet l'ús de canonada flexible de tipus aprovat segons les especificacions del fabricant per a cada aplicació, entre l'aspiració de la bomba i el tram rígid, en els casos en què la configuració del buc no permeti accedir-hi fàcilment i de manera segura per netejar-la.

i) Tots els vaixells que utilitzin les bombes de buidatge instal·lades en els espais de màquines per buidar també els pous de les bodegues, a aquest efecte han de disposar de canonades amb vàlvula de tancament i retenció, que connectin directament les aspiracions d'aquestes bombes amb els pous de la bodega. En cap cas es permet que els pous de bodega i de cambra de màquines estiguin comunicats entre si.

j) Les canonades des de les bombes per al buidatge d'espais de bodegues o qualsevol part dels espais de màquines han de ser independents de les canonades que es puguin emprar per omplir o buidar tancs de combustible o oli.

k) Els sistemes de bombament de l'aigua de sentines i de llast han d'estar disposats de manera que l'aigua no pugui passar des del mar o des dels tancs de llast cap als bodegues o als espais de màquines o des d'un compartiment a l'altre. La connexió de les sentines amb qualsevol bomba que aspiri aigua del mar o dels tancs de llast ha de portar una vàlvula de retenció o una aixeta que no pugui donar pas simultàniament cap a les sentines i al mar o cap a les sentines i els tancs de llast. Les vàlvules de les caixes de distribució de sentines han de ser del tipus de retenció.

l) Les canonades de sentines no han de travessar cap tanc de combustible líquid ni d'oli.

m) Qualsevol canonada de sentines que travessi una mampara de col·lisió ha de portar instal·lat en la mampara un dispositiu de tancament directe, accionat des de la coberta de treball amb un indicador que mostri la posició obert/tancat del dispositiu. No obstant això,

si aquests mitjans de tancament estan instal·lats en la banda popera de la mampara i són fàcilment accessible en totes les condicions de servei, es pot prescindir del comandament a distància. En les mampares estanques no es permeten vàlvules o aixetes que no siguin part d'un sistema de canonades.

n) Les aspiracions de sentines, tant d'espais de màquines com de bodegues de peix o d'altres compartiments, han de dur cistelles filtrants (caixes de fang) situades de manera que siguin de fàcil accés. L'àrea total de perforació en la cistella no ha de ser inferior a dues vegades l'àrea de la secció de la canonada de buidatge de la sentina.

o) Les caixes de fang s'han de situar en els espais de màquines on s'instal·lin les bombes de sentines i han de tenir una vàlvula de tancament que permeti aïllar la caixa de fang per netejar-la en cas que la bodega estigui inundada.

p) Els pous de sentina dels bodegues de peix o dels espais de manipulació o elaboració de peix han de tenir reixetes adequades o un altre tipus d'elements filtrants de gran pas.

q) Totes les caixes de distribució, vàlvules o aixetes del sistema de sentines i del sistema de llast o de qualsevol altre que permet la circulació d'aigua de mar a l'interior del vaixell han de ser accionades fàcilment i ràpidament en una situació d'emergència.

15. Alarma de sentines

És aplicable també als vaixells existents de pesca local, litoral, altura i gran altura.

a) A prop de l'aspiració de sentines dels espais de màquines i a les bodegues de líquids en la sentina, atesos angles normals d'assentament i escora.

b) Aquests detectors han de produir una alarma acústica i òptica d'inundació en la caseta de govern, el nivell acústic o sonor i característiques de les quals garanteixin l'atenció de la tripulació. Si s'instal·len diversos detectors no és necessari diferenciar les alarmes. L'alarma de sentines de cambra de màquines ha de disposar d'una alarma per fallada en aquest circuit o d'un altre sistema d'alarma addicional independent.

c) La posició del detector de nivell alt de líquids en la sentina ha de ser suficientment baixa perquè la tripulació tingui temps de reaccionar i adoptar les mesures apropiades contra la inundació.

16. Protecció contra la inundació dels parcs de pesca

a) Els espais de la coberta de treball dins d'una superestructura han d'estar proveïts d'un sistema de buidatge eficaç i amb capacitat suficient per evacuar l'aigua i els residus de l'elaboració del peix.

rentatge de l'espai. Aquesta capacitat de buidatge requerida s'ha de considerar addicional a la reglamentària.

17. Aparell de govern

- a) Tot vaixell ha de tenir un aparell de govern principal i un mitjà auxiliar d'accionament del timó satisfactori. Els aparells de govern principal i el mitjà auxiliar d'accionament del timó han d'estar disposats de manera que, dins del que sigui raonable i possible, la fallada de l'un dels dos no inutilitzi l'altre.
- b) L'aparell de govern principal i auxiliar dels pesquers de litoral, altura i gran altura ha de respondre, en el seu projecte i construcció, a les regles d'una organització reconeguda.
- c) Quan l'aparell de govern principal estigui proveït de dos o més servomotors idèntics no és necessari instal·lar un aparell de govern auxiliar, si el principal és capaç de maniobrar el timó estant fora de servei un dels servomotors. Per al servei de cadascun dels servomotors hi ha d'haver un circuit independent.

1r) Si el timó és d'accionament mecànic, la seva posició angular ha d'estar indicada en la caseta de govern i en qualsevol altra posició des d'on es pugui governar el vaixell. Si falla qualsevol dels servomotors de l'aparell de govern, s'ha de donar l'alarma en la caseta de govern.

2n) En cas que els aparells de govern siguin elèctrics o electrohidràulics, s'han de preveure indicadors del funcionament dels motors accionadors. Aquests indicadors s'han de situar en la caseta de govern i en els espais de màquines o en una altra posició apropiada. Aquestes instal·lacions i motors elèctrics han d'estar protegits contra curtcircuits i han d'anar proveïts de dispositius d'alarma que indiquin sobrecàrregues i fallades de tensió. La protecció contra sobrecàrregues, en cas que n'hi hagi, ha d'estar calculada per a un valor que sigui almenys el doble del corrent a plena càrrega del motor o circuit protegit i ha de ser de manera que permeti el pas de les corrents d'engegada apropiades.

3r) L'aparell de govern principal ha de tenir la resistència necessària per permetre el govern del vaixell a la velocitat màxima de servei. L'aparell de govern principal i la metxa del timó han estat projectats i construïts de manera que no pateixin avaries a la velocitat màxima de marxa enrere ni en maniobrar durant les feines de pesca.

d) La metxa del timó de les embarcacions de litoral, altura i gran altura, ha de ser dimensionada d'acord amb les regles d'una organització reconeguda.

e) Si el vaixell està navegant a la màxima velocitat de servei en marxa avant amb el seu calat màxim de servei admissible, l'aparell de govern principal ha de poder canviar el timó des d'una posició de 35° a una banda a 35° a la banda oposada. Es pot canviar el timó des d'una posició de 35° a qualsevol de les dues bandes a 30° a la banda oposada, sense que això porti més de 28 segons, ateses les mateixes condicions. L'aparell de govern ha

b) Totes les obertures necessàries per a les operacions de pesca han de disposar de mitjans de tancament en punts fàcilment accessibles i degudament senyalitzats que puguin ser accionats ràpidament i eficaçment per una sola persona.

c) L'aigua utilitzada per a la neteja del peix s'ha de poder canalitzar i drenar eficientment.

d) El local de treball ha de tenir dues sortides i el seu sistema de ventilació ha de renovar l'aire, com a mínim, 6 vegades per hora.

e) Les obertures en els costats i en la popa que s'hagin de mantenir obertes durant les operacions de pesca han de tenir les mínimes dimensions i el punt més baix de l'obertura ha d'estar a una altura sobre coberta d'un metre com a mínim. Els dispositius de tancament d'aquestes obertures han de tenir almenys la mateixa resistència que l'estructura en què estan situats i les pot tancar fàcilment una sola persona.

f) Les escotilles han de tenir rètols que indiquin clarament que s'han de mantenir tancades quan no estiguin en ús durant les operacions de pesca o quan hagi perill d'entrada d'aigua a la coberta de treball.

g) En els espais tancats de la coberta de treball, si aquesta és la més baixa, s'han de disposar pous de drenatge a cada banda. Si l'amplada de l'espai és inferior a 0,5B en tota la seva longitud, es pot disposar el pou de drenatge a una sola banda. El volum de cada pou ha de ser com a mínim de 150 litres i la seva profunditat, almenys de 350 mm.

h) Cada pou ha de tenir la seva bomba, que ha de ser de tipus submergible i també pot estar funcionant en buit en espera de buidar en produir-se una situació d'emergència.

i) Les bombes s'han de disposar de manera que s'evitin d'obstruccions en les seves aspiracions, poden bombar barreges d'aigua amb residus de peix, hams, línies, etc.

j) La capacitat total d'aquestes bombes en cada espai ha de ser almenys de 15 m³/hora i les seves descàrregues s'han de situar a una altura almenys de 600 mm sobre la coberta i han de disposar d'una vàlvula de tancament accionable des d'un lloc accessible situat com a mínim un metre damunt de la coberta.

k) Alternativament a les bombes requerides en els paràgrafs anteriors, el buidatge d'aquests espais es pot fer per mitjà de portes de desguàs, sempre que l'àrea i disposició de les portes sigui reglamentària i els espais es considerin oberts.

Buidatge d'espais tancats i sense obertures situats en la coberta de treball

Quan la manipulació o elaboració del peix pugui provocar l'acumulació d'un gran volum d'aigua s'han de preveure els mitjans adequats per al seu esgotament. Aquests espais tancats i sense obertures es poden buidar per mitjà del servei de sentines del vaixell. La capacitat de buidatge no ha de ser de menys d'1,5 vegades la capacitat màxima de l'aigua de

de ser d'accionament mecànic, sempre que això sigui necessari per complir les prescripcions presents:

1r) El servomotor de l'aparell de govern principal ha de ser d'un tipus que s'enguegui amb mitjans manuals proveïts en la caseta de govern o automàticament quan, després d'haver fallat el subministrament d'energia, es normalitzi aquest subministrament.

2n) El mitjà auxiliar d'accionament del timó ha de tenir la resistència i la capacitat necessàries per permetre el govern del vaixell a la velocitat normal de navegació i poden entrar ràpidament en acció en cas d'emergència. Han de ser d'accionament mecànic sempre que això sigui necessari per complir les prescripcions presents.

3r) L'aparell de govern ha d'estar proveït d'un dispositiu eficaç que permeti immobilitzar ràpidament la canya en cas d'emergència, en particular, en el moment de la posada en funcionament del mitjà auxiliar d'accionament del timó. Si l'aparell de govern és del tipus hidràulic, la immobilització pot ser aconseguida pel tancament de les vàlvules de seccionament dels cilindres o cambres del servomotor.

4t) Un cartell, indicant de manera simple les maniobres a efectuar per a la posada en servei del mitjà auxiliar d'accionament del timó i per a la immobilització de la canya, s'ha de col·locar en el local del servomotor o en la proximitat de la canya. Els òrgans de maniobra han d'estar clarament marcats sobre l'aparell. S'ha d'instal·lar un mitjà fiable de comunicació entre el local del servo i el pont.

5è) Quan es disposi un dispositiu de govern que no sigui una pala de timó, la seva construcció i operació ha de ser adequada i apropiada per al seu propòsit i ha de complir el que indica el punt anterior.

18. Instal·lació frigorífica

A. Generalitats

Són aplicables les regles de construcció de vaixells dels organismes reconeguts pel que fa al projecte, construcció i manteniment de les instal·lacions i espais frigorífics.

B. Refrigerants

a) Els refrigerants han de complir el Reglament (CE) número 2037/2000, del Consell, de 29 de juny, relatiu a les substàncies que exhaurixen la capa d'ozó.

b) S'han de tenir en compte les prescripcions de l'annex VI del Conveni Marpol (Conveni Internacional per prevenir la contaminació dels vaixells, 1973, modificat pel Protocol 1978) pel que fa als refrigerants permesos a partir de la data d'entrada en vigor de

l'esmentat Conveni, han de ser els que l'autoritat competent consideri acceptables. No obstant això, en cap cas es poden fer servir com a refrigerants el clorur de metil o els CFC.

c) En els espais de maquinària frigorífica i en les cambres frigorífiques hi ha d'haver d'alarma connectats amb la caseta de govern que avisin de la presència de personal que pugui quedar atrapat.

C. Emmagatzematge de refrigerants de reserva

a) Només es poden emmagatzemar refrigerants de reserva en les ampolles d'acer aprovades per a aquesta finalitat.

b) El nivell d'ompliment en aquestes ampolles ha de ser apte per a condicions tropicals.

c) Les ampolles s'han d'emmagatzemar directament degudament subjectes i protegides contra un escalfament inadmissible, en locals expressos, ben ventilats o en sales de màquines frigorífiques, excepte per a refrigerants del grup I (no tòxics en condicions normals) amb un màxim del 20% de la càrrega total.

D. Sala de maquinària frigorífica

a) Les instal·lacions de maquinària frigorífica que utilitzin amoníac s'han d'instal·lar en sales de maquinària frigorífica separades d'altres recintes del vaixell per mampares estanques al gas. Independentment de la classe de refrigerant emprat, les portes de les sales de maquinària frigorífica no han de comunicar amb espais destinats a allotjaments o amb els seus passadissos.

b) Les sales de maquinària frigorífica han de disposar de mitjans de buidatge i desguàs. En instal·lacions que utilitzin amoníac, aquests mitjans no han de desguassar en pous oberts d'altres recintes.

c) Les sales de màquines amb refrigerants del grup II (tòxics, càustics) han de tenir sortides d'emergència.

d) S'ha de disposar un sistema de ventilació forçada independent de la ventilació d'altres espais. El dimensionament dels ventiladors s'ha d'efectuar d'acord amb les regles d'organitzacions reconegudes. S'ha de preveure un sistema d'accionament de la ventilació des de fora de la sala de maquinària. Els conductes de ventilació han de ser estanques al gas dins del vaixell i la sortida dels gasos a l'exterior ha d'impedir tota entrada de gasos a l'interior del vaixell.

e) Quan una sala de maquinària en què s'empli l'amoníac com a refrigerant no estigui permanentment atesa, cal preveure un sistema de detecció de gas amb una alarma visual disposada perquè pugui ser observada des d'un punt de control. S'ha de preveure una parada des de l'exterior dels compressors abans que arribi a una concentració perillosa. En general aquesta parada ha d'actuar sobre els sistemes següents:

f) Tall d'alimentació als circuits elèctrics.

1r) Posada en servei de la ventilació mecànica dels motors de la qual han d'estar previstos contra risc d'explosió o situats fora del local on es produeix la barreja

aire-amoniac que s'ha d'evacuar. La construcció dels ventiladors i els materials utilitzats han de reunir les condicions adequades per no provocar espurnes ni la propagació del foc.

- 2n) Tall de l'enllumenat normal i posada en servei de l'enllumenat d'emergència protegit contra risc d'explosió.
- 3r) Alarma acústica i lluminosa.

19. Equip d'elaboració i procés del peix

Quan s'instal·li equip per a l'elaboració i procés de peix, s'han de complir les regles que s'indiquen tot seguit:

- a) La disposició de l'equip d'elaboració de peix ha d'assegurar un lliure accés amb la finalitat d'inspecció, maneig i tractament sanitari d'aquest equip. Les zones de treball que corresponguin han de tenir una amplada no inferior a 750 mm.
- b) La maquinària i altres instal·lacions de les quals es desprenguin fàcilment vapors, gasos, pols o altres substàncies nocives, o que les emetin durant el seu funcionament, han d'estar proveïdes de dispositius per evacuar-los.
- c) En els casos en què hi hagi diversos transportadors treballant en cadena, s'han d'instal·lar interruptors a intervals de no més de 10 m per parar tots aquests transportadors. Si la seva longitud és igual o superior a 15 m, s'han d'instal·lar dispositius de senyals acústics o lluminosos que indiquin quan es posa en marxa el transportador.
- d) Tots els tancaments de papallona, aixetes, vàlvules i altres dispositius de parada han d'estar situats de manera que resultin fàcilment accessibles i segurs quant al seu maneig.
- e) Les màquines i l'equip dels espais de treball han d'anar muntats sobre pol·lines rígides i resistents, fermament unides a l'estructura del buc.
- f) Les peces mòbils de les màquines i d'altres instal·lacions, així com els engranatges que puguin tancar un risc, han d'anar adequadament protegits.
- g) Les màquines i les instal·lacions en què habitualment sigui necessari realitzar operacions de manteniment a una altura superior a 2 m han de tenir plataformes de 600 mm d'amplada protegides per baranes d'una altura no inferior a 1 m.
- h) L'equip d'elaboració de peix que funcioni amb aigua ha de tenir un sistema eficaç de desguàs, tenint en compte del gran risc d'embutx a que està sotmès.
- i) Els dispositius de càrrega i descàrrega per a la maquinària i altres instal·lacions s'han de situar a una altura segura i convenient amb finalitat de funcionament.

20. Instal·lacions hidràuliques

La instal·lació hidràulica i els seus circuits han de complir les següents prescripcions:

- a) les canonades rígides han de ser fixades de manera que s'evitin vibracions, mentre que les canonades flexibles han de ser tan curtes com sigui possible i amb abraçadores cargolades. Aquestes han de ser d'un model aprovat per una organització reconeguda.

b) S'han de preveure pantalles protectores per evitar les projeccions en direcció de superfícies calentes.

c) El traçat del circuit s'ha de separar el màxim possible de superfícies calentes.

d) Els passos a través de cobertes han de ser amb canonades metàl·liques i plaques de protecció soldades a les canonades, i s'ha de dur a terme una prova de la instal·lació.

21. Instal·lacions de màquines en embarcacions de L < 12 m

Les embarcacions sense coberta o amb coberta parcial poden ser propulsades per motors forabord o per motors fixos. En aquest últim cas el motor s'ha d'instal·lar en un compartiment o tambutox estanc a la intèrrie que protegeixi adequadament el motor, els seus auxiliars i la instal·lació elèctrica. El tambutox ha de tenir una ventilació suficient perquè el motor desenvolupi la seva plena potència sense necessitat d'obrir el tambutox i ha d'estar tancat per un panell igualment estanc, de dimensions suficients per permetre totes les operacions normals de funcionament i de manteniment, i finalment, ha de ser de materials adequats.

A. Instal·lacions propulsores.

a) En les instal·lacions de motor fix s'ha d'instal·lar un panell de control i de comandament amb els dispositius següents:

- 1r) indicador del nombre de revolucions per minut
- 2n) termòmetre de control de la temperatura d'aigua dolça de refrigeració
- 3r) alarmes d'alta temperatura i baix nivell d'aigua dolça de refrigeració.
- 4t) alarma de baixa pressió d'oli lubrificant
- 5è) indicador de càrrega de les bateries

b) El sistema d'engegada dels motors fins a 30kW pot ser manual o elèctric. Si l'engegada és fa exclusivament per un arrancador elèctric, aquest últim ha de ser alimentat per dues bateries diferents, una ha de ser específica per a aquest servei i l'altra pot ser la de la instal·lació elèctrica general.

c) El col·lector d'escapament ha d'estar eficaçment protegit contra els riscos de projecció o abocament d'hidrocarburs o de qualsevol altre producte inflamable en entrar en contacte amb superfícies calentes. L'embolcall externa de l'aïllament del col·lector d'escapaments ha de ser o de xapa metàl·lica o d'un altre producte impermeable.

d) Els escapaments humits han de ser protegits, per un dispositiu apropiat (una vàlvula, per exemple), contra el retorn d'aigua a l'interior del motor o a l'embarcació i la seva vora inferior ha d'estar com a mínim a 100 mm per damunt de la flotació.

B. Combustible

a) En les embarcacions equipades amb motors propulsors fixos, instal·lats en un compartiment sota coberta estanca o bé, en embarcacions sense coberta, sota un tambuto o compartiment motor, els combustibles líquids utilitzats han de tenir un punt d'inflamació superior a 60°C.

b) L'ús de combustible de punt d'inflamació inferior a 60°C no està autoritzat, excepte per als motors forabord o motors auxiliars d'explosió, i en aquest cas s'han de complir les prescripcions següents:

1r) No s'ha d'utilitzar canonada de plàstic a l'espai de màquines per al servei de combustible ni per a qualsevol altre servei que pugui produir riscs en cas d'incendi.

2n) Els tancs de combustible no estructurals han de ser fabricats complint els requeriments d'estàndards reconeguts i satisfactoris segons el parer de la Inspecció marítima, i han de disposar de vàlvules de tancament, que han de poder ser accionades des de fora de l'espai de màquines per als tancs disposats dins d'aquest espai.

3r) Els tancs més grans de 200 litres han de tenir-hi un accés per a la seva neteja interior; si està disposat en el costat hi ha d'haver un dispositiu per controlar els vessaments.

4t) El circuit de combustible ha de ser visible en tot el seu recorregut, protegit contra xocs i vibracions, i fixat adequadament.

5e) S'ha de col·locar un filtre en l'aspiració de la bomba d'injecció, que es pugui desmuntar i netejar fàcilment, i també s'ha d'instal·lar una bomba d'encebament del circuit d'alimentació del motor.

C. Motors forabord

a) L'embarcació ha d'estar proveïda d'un tanc especial per a l'emmagatzematge de combustible la construcció del qual tingui especialment en compte els riscos per a la seguretat; en concret, el vessament accidental de combustible ha de desguassar a l'exterior. S'ha d'instal·lar un aireig del dipòsit.

b) Si no es disposa d'un aprovisionament directe de combustible, s'ha d'instal·lar un compartiment especial per allotjar als dipòsits portàtils. El fons i les parets laterals d'aquest compartiment han de ser estanques i ha d'estar equipat amb desguàs per a l'evacuació cap a l'exterior de les fuites accidentals.

c) En cap cas es pot manipular el combustible a bord, i s'han de portar a terra els dipòsits per ser omplerts. Un dispositiu simple i segur ha de permetre la posada en servei d'un dels dipòsits portàtils o de l'altre.

d) El comandament de control dels motors forabord ha de dur un cap de seguretat amarrat a la persona que controla el motor, de manera que en cas de caiguda per la borda l'estrebada en el cap faci parar el motor immediatament.

e) Els motors forabord s'han de poder fer ferms al buc, de forma fàcil i segura, i han de dur una cadena o cable de seguretat, d'acer, que n'impedeixi la pèrdua en cas que per causes fortuïtes es deixi anar del seu suport.

f) Els motors de més de 15 kW s'han de fixar al mirall de popa mitjançant uns pernys passants; el mirall s'ha de reforçar amb una xapa metàl·lica a la zona de fixació que cobreixi el cantell superior.

g) El gruix del mirall de l'embarcació no ha de ser inferior al del folre del fons. Les embarcacions de buc metàl·lic o de fusta han de reforçar el mirall de forma que es transmetin les càrregues del motor a l'estructura de l'embarcació, i en les embarcacions de fibra de vidre el mirall s'ha de construir de laminat doble amb nucli de contraxapat marí o un altre material de rigidesa equivalent i el gruix no ha de ser inferior al que indica la taula següent:

Potència del motor, kW	Gruix total del laminat, mm
15 a 30	30
30 a 60	35
60 a 150	40

h) Quan els motors forabord siguin instal·lats en un pou a popa, aquest ha d'estar proveït d'una canonada de drenatge d'un diàmetre no inferior a 50 mm. El pou ha de ser de mida suficient per permetre la giravolta del motor. Les mànegues de control i d'alimentació de combustible han de travessar el pou a través d'orificis proveïts de premses estanques i eficients.

22. Circuit de buidatge de sentines en embarcacions de L < 12 m.

a) Cada compartiment estanc s'ha de poder buidar. Si no hi ha compartiments estancs, el sistema s'ha de disposar de manera que es pugui buidar l'aigua que es pugui embarcar.

b) S'han de prendre mesures perquè l'aigua pugui fluir lliurement cap als punts d'aspiració que s'han de situar en les parts més baixes dels compartiments i, si és necessari, s'han d'obrir drenatges o groeres al peu de mampares.

c) Cada aspiració ha d'estar proveïda d'un filtre de fàcil inspecció i neteja sense desmuntatge previ i la secció lliure total no ha de ser inferior a tres vegades la de la canonada d'aspiració.

d) Les canonades de sentines han de ser metàl·liques o d'un altre material aprovat, segons l'annex I del Reial decret 809/1999, resistent al foc. No es permet la instal·lació de trams de canonada flexible llevat que sigui absolutament necessària per absorbir moviments o vibracions de la maquinària. Quan siguin instal·lades, han de ser de goma de neoprè re-

forçada de tipus aprovat segons les especificacions del fabricant per a cada aplicació, unida amb abraçadores d'acer inoxidable o un altre material inoxidable, i situades en punts fàcilment visibles en tota la seva longitud, per a inspecció.

- e) S'ha de preveure una alarma d'inundació de sentines en totes les embarcacions.

Nombre i cabal de les bombes de buidatge

Les embarcacions d'eslora de menys de 12 m almenys han de tenir una bomba manual 60 litres/minut com a mínim.

Si la bomba d'agualeig s'utilitza com a bomba de sentines d'emergència s'ha d'instal·lar una vàlvula de 3 vies per passar de l'aspiració del mar a l'aspiració de sentines.

Per a les embarcacions d'eslora de menys de 12 m, el diàmetre ha de ser com a mínim igual a 30 mm.

23. Aparell de govern en embarcacions d'eslora $L < 12$ m.

a) S'ha d'instal·lar un dispositiu de govern de l'embarcació des de la caseta de govern o punt de comandament.

b) En les embarcacions proveïdes de pala de timó amb una canya, hi ha d'haver una canya d'emergència manual que s'acobli al cap de la metxa o un conjunt senzill de canya i pala de timó manual. La col·locació i maniobra ha de ser fàcil i ràpida i ha de permetre el govern de l'embarcació a mitja potència com a mínim.

c) Si l'aparell de govern és hidràulic s'ha d'instal·lar damunt del circuit un pont que permeti una derivació d'accés i de maniobra fàcil, de manera que quedi habilitat el govern amb la canya d'emergència.

d) Els escantillons de la metxa i perns del timó es poden determinar segons el que es disposa per a les embarcacions amb coberta

e) El sistema de govern de l'embarcació ha de ser capaç, navegant a la velocitat màxima, de portar el timó de 35° a una banda a 35° a la banda oposada en no més de 30 segons.

ANNEX IV**Instal·lacions elèctriques**Índex

1. Instal·lació elèctrica
2. Mesures de protecció dels equips elèctrics
3. Posada a massa
4. Font d'energia elèctrica principal per a vaixells de pesca
5. Font d'energia elèctrica d'emergència
6. Quadres elèctrics
7. Transformadors i convertidors
8. Bateries
9. Sistemes d'engegada elèctrica dels motors principals i auxiliars
10. Precaucions contra descàrregues elèctriques, incendis d'origen elèctric i altres riscos del mateix tipus
11. Instal·lacions elèctriques en embarcacions de $L < 12$ m

ANNEX IV Instal·lacions elèctriques

1. Instal·lació elèctrica

- a) El projecte i la construcció de les instal·lacions elèctriques han de garantir els serveis necessaris per mantenir el vaixell en condicions normals de funcionament i habitabilitat, sense necessitat de recórrer a una font d'energia exterior.
- b) L'equip elèctric exposat a la intempèrie ha d'estar degudament protegit de la humitat, de la corrosió i del dany mecànic.
- c) S'ha de procurar evitar que les canonades que transportin vapor o líquid, o les seves brides, s'instal·lin a prop o a sobre de taulers o d'un altre equip elèctric.
- d) S'ha de revisar periòdicament i mantenir en un correcte estat de funcionament tota la instal·lació i l'equip elèctric, especialment els taulers de distribució, fonts d'energia elèctrica principal i d'emergència, posades a massa i caixes i suports de fusibles.

A. Sistemes de distribució

- a) Es poden utilitzar els sistemes de distribució que s'indiquen a continuació:
 - 1r) En corrent continu: sistemes de 2 conductors.
 - 2n) En corrent altern:
 - Sistemes trifàsics de 3 conductors amb neutre aïllat o a terra.
 - Sistemes monofàsics de 2 conductors, un dels quals pot estar connectat a terra, sense retorn pel buc.
 - Sistemes trifàsics de 4 conductors amb neutre aïllat o a terra, sense retorn pel buc.
- b) Els sistemes amb neutre aïllat han de disposar d'un control continu del nivell d'aïllament.

B. Tensions nominals

Les tensions nominals en els borns dels aparells receptors no han de sobrepassar els valors següents, excepte en instal·lacions amb una potència de generació elevada en què s'han de considerar individualment:

- a) Corrent continu:
 - 1r) Motors1000 V
 - 2n) Aparells de calefacció i electrodomèstics250 V

- 3r) Enllumenat i endolls250 V
- 4t) Equip transportable per a treballs en locals humits, cobertes, etc.....55 V

b) Corrent altern:

- 1r) Motors i aparells electrodomèstics instal·lats de forma inamovible que no puguin desenrollarse.....600 V
- 2n) Enllumenat i aparells de calefacció muntats de forma inamovible perquè no puguin desendollar-se250 V
- 3r) Comunicacions internes, control remot, sistemes de vigilància50 V

C. Cables

- a) L'estesa de cables ha d'estar separada de fonts de calor, llevat que pel seu aïllament i temperatura màxima de servei s'ajusti a les característiques ambientals de l'espai.
- b) El gruix i material de l'aïllament dels cables ha d'estar d'acord amb estàndards reconeguts, en particular l'estàndard apropiat de la família IEC, pel que fa a composició, característiques mecàniques i resistència al foc.
- c) Per a cables de 250 V i seccions de conductor de 2,5 mm² i menors, el gruix de l'aïllament de compostos de propilè no ha de ser inferior a 0,8 mm; per a seccions més grans el gruix ha de ser 0,9 mm. L'aïllament de compostos de polietilè ha de tenir un gruix de 0,7 mm com a mínim.
- d) Per a cables de 600/1000 V i seccions de conductor fins a 16 mm², el gruix de l'aïllament de compostos de propilè no ha de ser inferior a 1 mm; per a seccions fins a 35 mm², el gruix ha de ser d'1,2 mm. L'aïllament de compostos de polietilè ha de tenir gruix de 0,7 mm com a mínim per a seccions fins a 16 mm² i de 0,9 mm² per a seccions fins a 35 mm².
- e) Els cables elèctrics aïllats o amb protecció de PVC no s'han d'instal·lar en espais refrigerats i en coberta només si van en canonades sense juntes d'expansió.
- f) L'aïllament de cautxú-silicona, a causa de les seves pobres característiques mecàniques només s'ha d'utilitzar per a cables que hagin de suportar altes temperatures.
- g) Els cables estesos per coberta, al parc de pesca o a través d'espais humits, armats o amb protecció metàl·lica han de disposar d'un aïllament exterior contra la corrosió.
- h) La secció dels conductors ha de ser suficient per evitar que les altes temperatures produïdes pel corrent de curtcircuit danyin l'aïllament en els extrems del cable. Així mateix, la secció ha de complir les especificacions del fabricant quant a corrents admissibles de curtcircuit.

- i) Els cables de força han de tenir una temperatura de servei en el conductor superior en 10°, com a màxim, a la temperatura ambient, tanmateix, en la cambra de màquines no s'han d'instal·lar cables amb temperatura de servei inferior a 60°.
- j) Els cables han d'estar marcats de manera indeleble en lloc visible, i han de contenir com a mínim informació sobre: tipus o símbol, núm. de conductors o parells, secció, nom del fabricant i data de fabricació.
- k) La màxima intensitat de servei dels cables elèctrics no ha de ser superior a la indicada en les següents taules, i s'ha de tenir en compte que la intensitat de servei dels cables estesos en el mateix feix es limita a la classe del cable de menys temperatura.

Intensitats de servei dels cables amb temperatura en el conductor fins a 60°

Secció, mm ²	Intensitat (temperatura ambient 45°) amp.		
	1 conductor	2 conductors	3 o 4 conductors
1	8	7	6
1,5	12	10	8
2,5	17	14	12
4	22	19	15
6	29	25	20
10	40	34	28
16	54	46	38
25	71	60	50
35	87	74	61
50	105	89	74

Intensitats de servei dels cables amb temperatura en el conductor fins a 75°

Secció, mm ²	Intensitat (temperatura ambient 45°) amp.		
	1 conductor	2 conductors	3 o 4 conductors
1	13	11	9
1,5	17	14	12
2,5	24	20	17
4	32	27	22
6	41	35	29
10	57	48	40
16	76	65	53
25	100	85	70
35	125	106	88
50	150	128	105

Intensitats de servei dels cables amb temperatura en el conductor fins a 85°

Secció, mm ²	Intensitat (temperatura ambient 45°) amp.		
	1 conductor	2 conductors	3 o 4 conductors
1	16	14	11
1,5	20	17	14
2,5	28	24	20
4	38	32	27
6	48	41	34
10	67	57	47
16	90	77	63
25	120	102	84
35	145	123	102
50	180	153	126

Correcció de la intensitat de servei per la temperatura ambient

Classe de temperatura	Temperatura ambient		
	45°	50°	55°
60°	1,00	0,82	-
75°	1,00	0,91	0,82
85°	1,00	0,94	0,87

La secció dels cables d'alimentació no ha de ser inferior a la requerida segons la demanda de càrrega determinada d'acord amb la taula següent:

Servei	Demanda de càrrega
Cables dels generadors	100% de l'MCR dels motors o la potència de sobrecàrrega.
Cables d'alimentació de dos o més motors	125% de la potència més gran més el 100% de la potència dels altres motors que puguin estar en operació simultàniament, més el 50% de la potència dels circuits de reserva.
Cables d'alimentació de dues o més màquines, grues, etc.	125% de la del motor més gran més el 50% de la suma de les potències dels altres motors.
Equip de cuina	100% fins als 50 k.o. instal·lats o la meitat de la potència instal·lada si és més gran, més el 65% de la resta de la potència instal·lada, més el 50% de la dels circuits de reserva.
Enllumenat	100% de la càrrega connectada més un marge de reserva

2. Mesures de protecció dels equips elèctrics

A. Protecció contra cossos estranys i contra l'aigua.

Els equips elèctrics han d'estar protegits d'acord amb l'estàndard de la taula següent, segons el lloc en què estiguin instal·lats:

Situació	Equip					
	sobre el terra sota el terra	taulers	enllumenat	generadors, motors, escalfadors	endolls, interruptors	indicadors, sensors, etc..
Cambra de màquines	-	IP22	IP34	IP22	IP44	IP44
	IP22	IP44	IP34	IP22	-	IP56
Superestructures, casetes, local del servo	IP44	IP22	IP34	IP44	IP22	IP22
	IP22	IP22	IP22	IP44	IP44	IP44
Bodegues	-	IP55	IP55	IP55	IP55	IP55
Parc de pesca	IP44	IP34	IP44	IP44	IP44	IP44
Coberta a la intempèrie	-	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Locals amb bombones, bateries, pintures, etc.	-	Certificat segur	Certificat segur	Certificat segur	Certificat segur	Certificat segur
Acomodació	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP22
Cuina, bugadetera, etc.	IP44	IP34	IP34	IP44	IP44	IP44

B. Protecció contra tensions perilloses

Els equips elèctrics s'han de construir de manera que l'usuari no pugui tocar o acostar-se perillosament a les parts actives.

C. Espais perillosos

Els equips elèctrics que s'hagin d'instal·lar en àrees perilloses han d'estar certificats com a segurs per un organisme competent segons Norma IEC o equivalent per a les condicions del lloc en què se situin; a més, la temperatura normal de treball de l'equip no ha de ser superior a la d'ignició de l'atmosfera explosiva que hi pugui haver a l'espai.

3. Posada a massa

a) Les parts metàl·liques descobertes i instal·lades amb caràcter permanent de màquines o equip elèctrics no destinades a conduir corrent però que a causa d'una derivació la puguin conduir han d'estar posades a massa, llevat que:

- 1r) estiguin alimentades a una tensió que no excedeixi els 50 volts en corrent continu o alterni; o
- 2n) estiguin construïdes amb aïllament doble o reforçat.
- b) La posada a massa pot ser a través del contacte directe de les pol·lines o carcassa de l'equip o per altres connexions que compleixin els requisits següents:
 - 1r) el conductor de massa ha de ser de coure o un altre material resistent a la corrosió i adequadament protegit contra danys mecànics i corrosió galvànica.
 - 2n) la secció del conductor a massa no ha de ser menor que la requerida segons la taula «Conductors i preses de terra».
 - 3r) les parts metàl·liques dels dispositius portàtils s'han de posar a massa per mitjà d'un conductor incorporat al cable o cordó flexible que compleixi la taula esmentada al paràgraf anterior i que es connecti a massa a través, per exemple, de la presa de corrent.
 - 4t) la coberta de plom dels cables mai ha de ser l'únic mitjà disponible de posada a massa.
 - 5e) els sistemes de distribució a terra en què la connexió a terra no està normalment en càrrega també ha de complir aquests requisits, excepte que no és aplicable el límit superior de 64 mm². El sistema de posada a terra d'aquest sistema ha de ser independent de les preses de terra d'altres elements no conductors.
 - 6è) la connexió d'un conductor de massa a l'estructura del vaixell ha de ser accessible i per mitjà d'un cargol de llautó o un altre material resistent a la corrosió d'un diàmetre d'almenys 6 mm que només es faci servir per a aquest fi.

Conductors i preses de terra

Tipus de connexió a terra	Secció del cable de subministrament	Mínima secció del conductor de terra
En cable flexible	qualsevol	la mateixa que la del cable de subministrament fins a seccions del cable de 16 mm ² ; la mateixa de la secció per a valors superiors a 16 mm ² però almenys 16 mm ²
Conductor a terra incorporat en cable fix	qualsevol	per a cables amb conductor a terra aïllat: - igual a la dels conductors principals fins a 16 mm ² , però almenys 1,5 mm ² ; o - una secció no menor del 50% de la del conductor principal si la secció és més gran de 16 mm ² , però almenys 16 mm ² per a cables amb conductor de terra no aïllat en contacte directe amb la coberta de plom: secció conductor principal conductor de terra 1 a 2,5 mm ² 1 mm ² 4 a 6 mm ² 1,5 mm ²
Connexió a terra fixa independent	secc. ≤ 3 mm ²	la mateixa que el conductor de subministrament, però almenys 1,5 mm ² per a conductors trenats de preses de terra o 3 mm ² per a no trenats
	3 < secc ≤ 125 mm ²	la meitat de la secció del conductor de subministrament, però mínim 3 mm ²
	secc. > 125 mm ²	64 mm ²

4. Font d'energia elèctrica principal per a embarcacions de pesca

- a) La font d'energia elèctrica principal almenys ha de comprendre dos grups electrògens, un dels quals pot ser accionat pel motor principal. L'energia generada per aquests grups ha de ser tal que, encara que un qualsevol dels grups s'aturi, estigui assegurat el funcionament dels serveis essencials per a la propulsió i seguretat del vaixell. Es poden acceptar instal·lacions diferents que tinguin una capacitat elèctrica equivalent.
- b) Quan una part essencial del sistema d'alimentació que exigeix aquest apartat estigui constituïda per transformadors, el sistema ha de quedar instal·lat de manera que s'asseguri la continuïtat d'alimentació.
- c) La disposició de la xarxa principal d'enllumenat ha de ser tal que si es produeix un incendi o un altre sinistre a l'espai en què està situada la font d'energia elèctrica principal, inclosos els transformadors que hi pugui haver, no quedi inutilitzada la xarxa d'enllumenat d'emergència.
- d) La disposició de la xarxa d'enllumenat d'emergència ha de ser tal que si es produeix un incendi o un altre sinistre a l'espai o espais en què està situada la font d'energia d'emergència, inclosos els transformadors que hi pugui haver, no quedi inutilitzada la xarxa principal d'enllumenat.
- e) Les embarcacions de pesca local han de tenir instal·lacions elèctriques amb, almenys, un generador accionat pel motor principal capaç de subministrar la càrrega de servei durant l'operació de l'embarcació i una bateria d'acumuladors amb una capacitat suficient per atendre aquesta mateixa càrrega durant 8 hores.

5. Font d'energia elèctrica d'emergència

(Aquest apartat és aplicable només als vaixells nous)

- a) Hi ha d'haver una font autònoma d'energia elèctrica d'emergència situada en una posició satisfactòria, fora dels espais de màquines i instal·lada de manera que el seu funcionament estigui assegurat en cas d'avaria, incendi o altres causes de fallada de les instal·lacions elèctriques principals. Les embarcacions que tinguin bateries amb la capacitat necessària i que compleixin el que prescriuen les lletres b) a g) següents, segons escaigui, no requereixen una altra font d'energia elèctrica.
- b) Tenint en compte els corrents d'engedada i la naturalesa transitoria de determinades càrregues, la font d'energia d'emergència ha de tenir capacitat per alimentar simultàniament durant un mínim de tres hores:
- 1r) la instal·lació radioelèctrica reglamentària;
 - 2n) l'equip de comunicacions interiors, els sistemes de detecció d'incendis, el llum de senyals diürns i els senyals que es puguin necessitar en cas d'emergència;
 - 3r) els llums de navegació, si són exclusivament elèctrics, i els llums d'enllumenat d'emergència dels punts d'estiba i arriada d'embarcacions de supervivència i

de l'exterior del costat del vaixell, tots els passadissos, escales i sortides, els espais de màquines i on estigui la font d'energia elèctrica d'emergència, la caseta de govern i altres punts de control, i els espais de manipulació i elaboració del peix.

- 4f) la bomba contra incendis d'emergència, si n'hi ha.
- c) La font d'energia elèctrica d'emergència pot ser un generador o una bateria d'acumuladors.

1r) Si la font d'emergència és un generador, aquest ha de tenir una alimentació independent de combustible i un sistema d'engedada eficaç. Llevat que el generador d'emergència tingui un segon dispositiu d'engedada independent, la font única d'energia acumulada ha d'estar protegida de manera que no pugui quedar completament esgotada pel sistema d'engedada automàtica.

2n) Quan la font d'energia elèctrica d'emergència sigui una bateria d'acumuladors, la bateria ha de contenir la càrrega d'emergència sense necessitat de recàrrega, i mantenir una tensió que com a màxim discripi de la nominal en un 12 per cent, en més o en menys, durant tot el període de descàrrega. En el cas que falli la font d'energia principal, aquesta bateria d'acumuladors ha de quedar connectada automàticament al tauler de distribució d'emergència i sense interrupció ha de passar a alimentar com a mínim els serveis que indiquen els punts 1r), 2n), 3r) i 4f) de la lletra b) anterior. El tauler de distribució d'emergència ha d'estar proveït d'un commutador auxiliar que permeti connectar la bateria manualment, en el cas que falli el sistema automàtic de connexió.

El tauler de distribució d'emergència s'ha d'instal·lar tan aprop com sigui possible de la font d'energia d'emergència. Quan la font d'energia d'emergència estigui constituïda per un generador, el seu tauler de distribució ha d'estar situat en el mateix lloc, llevat que això entorpeixi el funcionament del tauler. El tauler de distribució principal i el tauler d'emergència han d'estar instal·lats de manera que no puguin estar exposats simultàniament a l'aigua o al foc.

d) Qualsevol bateria d'acumuladors ha d'estar situada en un espai ben ventilat que no sigui l'espai en què estigui el tauler de distribució d'emergència. En un lloc adequat del tauler de distribució principal o a la cambra de comandament de màquines s'ha d'instal·lar un indicador que assenyali si la bateria que constitueix la font d'energia d'emergència s'està descarregant. En condicions normals de funcionament, el tauler de distribució d'emergència ha de ser alimentat des del tauler de distribució principal per un cable alimentador d'interconnexió protegit al tauler principal contra sobrecàrregues i curtcircuits. La disposició del tauler de distribució d'emergència ha de ser tal que, en cas que falli la font principal d'energia, s'estableixi automàticament la connexió amb la font d'emergència.

e) S'ha de disposar com a equip de càrrega de les bateries als vaixells de pesca litoral, altura o gran altura, de dues dinamos o dos alternadors, com a mínim, cadascun dels quals ha de ser capaç de subministrar suficient energia de reserva per a la seguretat

del vaixell i per mantenir la recàrrega de les bateries. Les dinamos o alternadors poden ser accionats pel motor principal, excepte en vaixells de pesca d'altura o gran altura, en què una de les dinamos o alternadors de recàrrega de bateries ha de ser accionada independentment.

f) El generador d'emergència i el seu motor, així com qualsevol bateria d'acumuladors que hi pugui haver, han d'estar disposats de manera que funcionin a la seva plena potència de règim estant el vaixell adreçat o amb un angle de balanç de 22,5°, com a màxim, a qualsevol de les dues bandes i simultàniament amb un angle d'estabilització d'assentament de 7,5 graus, com a màxim, cap a proa o cap a popa, o bé amb una combinació qualsevol d'angles dels dos tipus que no excedeixin aquests límits.

6. Quadres elèctrics

a) Els taulers s'han de col·locar en llocs accessibles i ben ventilats, lliures de desprendiments gasosos o àcids. S'han de disposar de manera que estiguin a l'abric dels xocs i de qualsevol incident causat per aigua, oli, combustible líquid, vapor, etc.

b) Davant dels taulers de distribució s'ha de deixar un passadís lliure. S'hi han de situar portes d'accés que permetin fer-ne el manteniment.

c) S'han de fer servir taulers de distribució en què les parts descobertes amb corrent no estiguin situades al davant. Si al tauler hi ha parts amb corrent adjacents a un passadís, s'ha d'instal·lar un passadís aïllat elèctricament i al davant i a la part superior s'han de col·locar pallets o enreixats no conductors.

d) Els taulers de distribució i de seccionament han d'estar adequadament tancats. e) Totes les caixes s'han de construir o estar revestides de material no higroscòpic i no inflamable, i ser de construcció robusta.

f) Tots els aparells de mesurament i tots els circuits de control han de portar rètols indelebles que els identifiquin d'una manera clara. Tots els fusibles o interruptors automàtics han de portar subjectes, o tenir al costat, un rètol indeleble amb les característiques del corrent a plena càrrega del generador o cables a què protegeix el fusible o interruptor automàtic d'acord amb les especificacions del fabricant. Els fusibles de fil recanviable també s'han de marcar amb rètols que indiquin les característiques de l'element fusible.

7. Transformadors i convertidors

a) Els transformadors i convertidors s'han de situar en espais ben ventilats i adequadament protegits de contactes accidentals i danys mecànics.

b) Els espais que continguin transformadors o convertidors submergits en líquids inflamables, oli, per exemple, han de tenir un sistema contra incendis.

8. Bateries

a) En instal·lacions amb bateries d'una capacitat total de més de 1.400 Ah, aquestes s'han de col·locar en locals independents. Les bateries de capacitat total entre 400 i 1.400 Ah es poden situar en pal·lols i les de capacitat total de 400 o menys Ah es poden situar en caixes amb tapes.

b) En cas de recàrrega de les bateries a bord, els locals amb bateries d'una capacitat total de més de 1.400 Ah han de disposar de ventilació mecànica independent d'almenys 30 renovacions per hora. El ventilador ha d'estar interconnectat amb el carregador de bateries de manera que estigui en funcionament durant el període de càrrega o període de treball i fins a 30 minuts després d'haver finalitzat. La càrrega o funcionament de les bateries no s'ha de poder dur a terme en cas de fallada del ventilador.

c) Altres locals de bateries diferents dels que indica el paràgraf anterior han de tenir una bona ventilació natural o ventilació mecànica.

d) L'entrada d'aire en la ventilació dels locals i pal·lols de bateries s'ha de fer per la part inferior i la sortida als pal·lols i locals on la capacitat total sigui més gran de 400 Ah s'ha d'efectuar des de la seva part alta i per conducte independent directament a l'exterior.

9. Sistemes d'engegada elèctrica dels motors principals i auxiliars

a) Quan els motors principals siguin d'engegada elèctrica, s'ha de disposar dos grups de bateries independents. La capacitat conjunta dels dos grups ha de ser suficient per poder, sense recàrrega, dur a terme el nombre d'arrencades requerit.

b) Quan els motors auxiliars siguin d'engegada elèctrica, s'ha de disposar dos grups de bateries. Si es disposa dels grups indicats en el paràgraf anterior aquests també poden servir per a l'engegada dels motors auxiliars sempre que els dos circuits siguin independents. Si es disposa d'un únic motor auxiliar només es requereix un grup de bateries. La capacitat dels grups de bateries ha de ser suficient per realitzar tres arrencades successives de cada motor, com a mínim.

c) Les bateries per al sistema d'engegada dels motors dels vaixells de pesca d'altura i gran altura s'han de fer servir exclusivament per a aquest fi i, subjecte a l'aprovació de la Inspecció Marítima, per als serveis de control dels motors. Els vaixells de pesca litoral poden utilitzar la font d'emergència com a un dels grups requerits a les lletres a) i b) anteriors, si aquesta font té una capacitat suficient per atendre aquest servei.

10. Precaucions contra descàrregues elèctriques, incendis d'origen elèctric i altres riscos del mateix tipus

a) Les parts metàl·liques descobertes de màquines o equip elèctrics han d'estar posades a massa (al buc o placa de terra), llevat que estiguin alimentades a una tensió que no excedeixi els 55 volts en corrent continu o d'un valor eficaç de 55 volts entre els con-

ductors o bé estiguin alimentades a una tensió que no excedeixi els 250 volts per transformadors aïlladors de seguretat que alimentin un sol aparell, o que estiguin construïdes de conformitat amb el principi d'aïllament doble.

b) Qualsevol equip elèctric portàtil ha de funcionar a una tensió que no presenti riscos; les parts metàl·liques descobertes de l'equip esmentat no destinades a estar sotmeses a tensió però que, a causa d'un defecte, puguin estar-ho, han d'anar posades a massa.

c) No es s'ha de fer ús del sistema de distribució amb retorn pel buc per a la conducció de força ni per als serveis de calefacció o enllumenat en cap vaixell.

d) Els circuits han d'estar protegits contra curtcircuits a la banda del tauler. També han d'estar protegits contra sobrecàrregues. L'amperatge o el reglatge apropiat del dispositiu de protecció contra sobrecàrregues destinat a cada circuit ha d'estar permanentment indicat al punt en què s'hagi d'instal·lar aquest dispositiu.

e) Els circuits d'enllumenat o de força que acabin en espais en què hi hagi riscos d'incendi o d'explosió han d'estar proveïts d'interruptors aïlladors situats fora d'aquests espais. Els accessoris d'enllumenat han d'estar disposats de manera que no es produeixin augmentos de temperatura que puguin deteriorar els cables i s'eviti l'escalfament excessiu del material circumdant.

f) Als espais en què es pugui esperar l'acumulació de barreges gasoses inflamables no s'ha d'instal·lar cap equip elèctric, inclosos els ventiladors dels conductes d'extracció, llevat que, quan sigui essencial per a fins operacionals, sigui d'un tipus que no pugui inflamar la barreja de què es tracti i tingui el certificat que el permeti utilitzar sense riscos als ambients d'acumulació de vapors o gasos susceptibles de produir-se.

g) Els circuits elèctrics que alimentin el sistema de govern han d'estar protegits contra curtcircuits i han de tenir alarma de sobrecàrregues.

12. Instal·lacions elèctriques en embarcacions d'eslora (L) menor de 12 m.

a) L'equip elèctric exposat a la intempèrie ha d'estar protegit tant de la humitat i la corrosió com dels danys mecànics.

b) Totes les parts metàl·liques descobertes de màquines o equip elèctrics no destinats a conduir corrent, però que, a causa d'una derivació la puguin conduir, han d'estar posades a massa.

c) Els accessoris d'enllumenat han d'estar disposats de manera que no es produeixin augmentos de temperatura que puguin deteriorar els cables i s'eviti l'escalfament excessiu del material circumdant.

d) Quan hi hagi la possibilitat d'un risc d'explosió en un espai qualsevol o prop d'aquest espai, tot l'equip elèctric i els accessoris corresponents que hi estan instal·lats han de ser de tipus antideflagrant, o bé intrínsecament segurs.

e) Tots els circuits s'han de protegir per fusibles o disjuntors, amb excepció del circuit d'engegada del motor i dels circuits alimentats per bateries.

f) El revestiment dels cables ha de resistir l'aigua de mar, els hidrocarburs i ha de ser de propagació feble de flama.

g) Les canalitzacions elèctriques han d'estar acuradament aïllades, protegides i fixades amb abraçadores on sigui necessari, i no han de passar pels fons o per llocs on hi hagi risc d'immersió, encara que sigui temporal.

h) Els sistemes de cables i l'equip elèctric han d'estar instal·lats de manera que s'eviti o es redueixi la interferència amb la recepció radioelèctrica.

i) Les connexions dels cables s'han d'efectuar mitjançant caixes de derivació o unions de terminals aïllats. No es permeten els enllaços encintats.

Bateries d'acumuladors

a) Les bateries han d'estar col·locades en una caixa estanca resistent que pugui recollir un vessament accidental i han d'estar subjectes de manera que es previngui qualsevol risc de solta, sigui quin sigui l'angle d'escora del vaixell.

b) La caixa de bateries d'acumuladors ha d'estar ben ventilada amb sortides a l'aire lliure, en què els orificis exteriors estiguin protegits contra les entrades d'aigua accidental.

c) S'ha d'instal·lar un seccionador de bateries a cada pol, accessible i tan pròxim a les bateries com sigui possible; ha de permetre aïllar tota la instal·lació.

d) Les bateries que s'utilitzin per a l'engegada del motor han de tenir una capacitat suficient per realitzar sis arrencades.

e) Hi ha d'haver mitjans per realitzar la recàrrega contínua de les bateries.

f) Els llums de fondeig, els dispositius antirotatori i tots els dispositius de seguretat utilitzables fora dels períodes de navegació es poden alimentar aigües amunt del seccionador, és a dir, entre el seccionador i les bateries, però amb fusibles separats.

ANNEX V**Prevenió, detecció i extinció d'incendis i equip contra incendis**Índex

1. Prevenió d'incendis
2. Protecció estructural contra incendis - embarcacions amb buc construït d'acer o un altre material equivalent
3. Protecció estructural contra incendis - embarcacions amb buc construït amb materials compostos
4. Protecció estructural contra incendis - embarcacions amb buc construït de fusta
5. Protecció estructural contra incendis - consideracions per a totes les embarcacions
6. Sistemes de ventilació
7. Mitjans d'evacuació
8. Sistemes fixos de detecció d'incendis i d'alarma contra incendis
9. Bombes contra incendis
10. Col·lectors contra incendis
11. Boques contra incendis, mànegues i llances
12. Extintors d'incendis
13. Equips de bomber
14. Neteja
15. Pla de lluita contra incendis
16. Formació i entrenament de la tripulació
17. Inspecció i manteniment
18. Prevenió i extinció d'incendis en embarcacions de pesca d'eslora (L) menor a 12 m

allunyada d'aquests espais i s'han de col·locar ben a la vista els rètols «Es prohibeix fumar» i «Prohibides les flames descobertes».

2. Protecció estructural contra incendis. Embarcacions amb buc construït d'acer o un altre material equivalent

- a) La superestructura, mampares estructurals, cobertes i casetes també han d'estar construïdes d'acer o d'un altre material equivalent.
- b) Les cobertes i les mampares que separin els espais d'allotjament, els de servei, o els llocs de control, dels espais de màquines principals han d'estar construïts amb divisions de classe A-30.
- c) Les mampares dels passadissos dels espais d'allotjament, diferents dels indicats a la lletra b) anterior, han de ser divisions de classe B-0, que vagin de coberta a coberta.
- d) Les obertures a les mampares i cobertes de les divisions esmentades a les lletres b) i c) anteriors han de ser tan poques com sigui possible i han de tenir portes o dispositius de tancament que proveeixin una integritat al foc equivalent a la de la divisió annexa.
- e) Les escales interiors utilitzades per als espais de màquines, els d'allotjament, els de servei o per als llocs de control han de ser d'acer o d'un altre material equivalent.
- f) Les mampares i les cobertes limit dels espais en què hi hagi alguna font d'energia d'emergència i les mampares i cobertes situades entre cuines, pallols de pintura, pallols de llums o qualsevol pallols que continguin quantitats considerables de materials altament inflamables, i els espais d'allotjament i de servei, o els llocs de control, han d'estar construïts amb divisions de classe A-60 si l'espai no té un sistema fix d'extinció d'incendis, o A-30 si en té. La resta de mampares dels pallols de pintura, pallols de llums o qualsevol pallols que continguin quantitats considerables de materials altament inflamables han d'estar construïts d'acer o d'un altre material equivalent.
- g) Es poden acceptar divisions de classe B-15 entre una cuina i espais d'allotjament o de servei o llocs de control, quan la cuina contingui només forns elèctrics, escalfadors d'aigua també elèctrics i altres artefactes d'escalfament elèctric.
- h) Els aïllaments contra incendis, o els tèrmics, frigorífics o acústics, utilitzats als espais d'allotjament, servei, llocs de control o espais de màquines o calderes han de ser incombustibles. Les superfícies aïllants a l'interior dels espais de màquines han de ser impermeables al petroli o als vapors del petroli.
- i) L'aïllament tèrmic dels compartiments o bodegues de peix refrigerades ha de ser incombustible, llevat que les superfícies exposades siguin protegides per mitjà d'un revestiment ben ajustat.
- j) Els materials dels terres dels espais d'allotjament, de servei o dels llocs de control han de ser d'un tipus que no s'inflami fàcilment.

ANNEX V

Prevenició, detecció i extinció d'incendis i equip contra incendis

1. Prevenició d'incendis

- a) No s'han de fer servir pintures, vernissos o altres substàncies compostes de nitrocel·lulosa o altres productes molt inflamables.
- b) Les tapisseries, cortines i altres matèries tèxtils penjats, així com revestiments de terres, han de tenir característiques de propagació feble de la flama, la qual cosa s'ha de determinar de conformitat amb el que disposa el codi de procediments d'assaig d'exposició al foc.
- c) Els radiadors elèctrics han de ser fixos i han d'estar construïts de manera que es redueixi al mínim el perill d'incendi. Els elements dels radiadors han d'estar protegits de manera que s'eviti que puguin calar foc a roba, cortines o materials similars.
- d) No s'han d'instal·lar aparells de gas de flama oberta, excepte quan es facin servir per a fogons de cuina o escalfadors d'aigua. Sempre que sigui factible, s'han de fer servir aparells elèctrics en lloc d'aparells de gas.
- e) Les ampolles de gasos comprimits, líquats o dissolts han d'anar clarament marcadades per mitjà de colors d'identificació internacionalment reconeguts, han de portar una inscripció d'identificació, clarament llegible, amb el nom i la fórmula química del seu contingut, i han d'estar fermament subjectes.
- f) Les ampolles que continguin gasos inflamables, gasos tòxics o altres gasos perillosos i les ampolles buides s'han d'estibar i subjectar fermament en les cobertes a l'aire lliure, i totes les vàlvules, reguladors de pressió i canonades que surtin de les ampolles han d'estar protegits contra possibles danys. Les ampolles han d'estar protegides contra variacions de temperatura, la radiació solar directa i l'acumulació de neu.
- g) Els pallols en què hi hagi líquids altament inflamables, com ara pintures volàtils, parafina, benzol, etc., només han de tenir accés directe des de les cobertes exposades. Si les mampares limit d'aquests espais limiten altres espais tancats han de ser mampares estanques al gas i adequadament aïllades. Els espais han de tenir ventilació separada d'altres sistemes de ventilació, situada a nivell alt i baix, i les entrades o sortides dels ventiladors han d'estar instal·lades en espais segurs i proveïdes d'apagaeapumes.
- h) Les cobertes, mampares o sostres de la zona d'allotjament no han de formar part del contorn d'un tanc de combustible, oli o un altre líquid inflamable.
- i) Excepte els necessaris per al servei del local, no es permeten cables ni aparells elèctrics a l'interior dels locals utilitzats per emmagatzemar líquids altament inflamables o gasos líquats. Quan s'instal·lin, aquests accessoris elèctrics han de ser adequats per fer-los servir en atmosferes inflamables. Qualsevol font de calor ha d'estar

k) Les pintures, els vernissos i altres productes d'acabament utilitzats en superfícies interiors descobertes han de ser d'una qualitat tal que no puguin produir quantitats excessives de fum o de gasos o vapors tòxics.

3. Protecció estructural contra incendis. Embarcacions amb buc construït amb materials compostos

(El contingut d'aquest apartat es refereix a vaixells nous d'eslora (L) igual a 15 m o més.)

a) S'han de construir i aïllar per complir els requisits de la classe B-15 o F les divisions o estructures següents:

1r) les superfícies internes de les cobertes i les mampares de separació entre els espais de màquines o guardacalors i els espais: d'allotjament, de servei i llocs de control.

2n) les mampares i cobertes divisòries dels llocs de control i dels passadissos dels espais d'allotjament o de servei.

3r) les mampares de les cuines adjacents a espais d'allotjament, de servei o de llocs de control.

b) A més, les mampares limit de les cambres de màquines han d'impedir en la mesura que sigui possible el pas de fum.

c) Les obertures a les mampares i cobertes han de ser tan poques com sigui possible i han de tenir portes o dispositius de tancament que proveeixin una integritat al foc equivalent a la de la divisió annexa, en la mesura que sigui possible.

d) Totes les superfícies exposades dins dels espais d'allotjament, de servei, llocs de control o espais de maquinària, han de tenir la capa final feta amb una resina aprovada de característiques de propagació feble de flama, estar pintades amb pintures de propagació feble de flama o estar protegides amb materials no combustibles.

e) Són aplicables a aquests vaixells, en la mesura que sigui possible, les lletres h) i i) de l'epígraf 2 d'aquest annex.

4. Protecció estructural contra incendis en embarcacions amb buc construït de fusta.

(El contingut en aquest apartat només s'aplica a vaixells nous d'eslora L igual a 15 m o més.)

a) Els guardacalors dels espais de màquines principals i els baus de suport de la coberta sobre l'espai de màquines han de ser d'acer o d'un altre material equivalent, sempre que sigui factible.

b) Les mampares que separen els espais de màquines principals dels espais d'allotjament, de servei o de llocs de control han de ser construïts d'acer o d'un altre material equivalent, o bé de divisions de classe B-15 o F. Tals mampares limit i les portes d'accés als espais de màquines principals han de ser estanques al fum i proveir una integritat al

foc equivalent a la de la divisió annexa, en la mesura que sigui possible. Les cobertes que separen els espais de màquines principals dels espais d'allotjament, de servei o de llocs de control han de proveir una integritat al foc almenys de classe B-15 o F.

c) La coberta d'un pont de govern o lloc de control que constitueixi la part superior d'un espai de màquines principals ha d'estar construïda d'acer o d'un altre material equivalent.

d) L'estructura de fusta que sigui adjacent a les cuines o altres locals en què hi hagi aparells per cuinar o calefactors ha d'estar convenientment aïllada.

e) Les obertures a les mampares i cobertes han de ser tan poques com sigui possible i han de tenir portes o dispositius de tancament que proveeixin una integritat al foc equivalent a la de la divisió annexa, en la mesura que sigui possible.

f) Les escales o escales que siguin mitjans d'evacuació d'espais sota coberta han de ser d'acer.

g) Les canonades d'escapament, conductes i equips que siguin susceptibles d'assolir temperatures que suposin un risc d'incendi han de ser adequadament situades i aïllades.

h) Són aplicables a aquests vaixells, en la mesura que sigui possible, les lletres h), i) i j) de l'epígraf número 2 d'aquest annex.

5. Protecció estructural contra incendis. Consideracions per a totes les embarcacions

a) Quan les divisions de classe «A», «B» o «F» estiguin perforades per donar pas a cables elèctrics, canonades, troncs, conductes, etc., o per acoblar boques de ventilació, aparells d'enllumenat i dispositius anàlegs, s'han de prendre les mesures necessàries perquè no disminueixi la resistència al foc d'aquestes divisions.

b) Les superfícies aïllants a l'interior dels espais de màquines han de ser impermeables al gasoil o als seus vapors.

c) Els embornals, descàrregues de costat i altres orificis de descàrrega situats sota de la coberta de treball, i on la destrucció del material podria crear en cas d'incendi un perill d'inundació, han de ser construïts d'acer o d'un altre material equivalent.

6. Sistemes de ventilació

a) S'han de proveir mitjans per detenir els ventiladors i per tancar les obertures principals dels sistemes de ventilació des de fora dels espais a què donin servei.

b) S'han de proveir mitjans per tancar des d'un lloc segur els espais anul·lars que circumdïn xemeneies.

c) Es poden autoritzar obertures de ventilació a la part inferior de les portes de les mampares de passadís, però no a les portes de tancament d'escales o de troncs d'escales.

Les obertures esmentades només s'han de fer a la meitat inferior de la porta. Les obertures de les portes han de portar una reixeta de material incombustible.

d) Els conductes de ventilació dels espais de màquines principals no poden passar a través d'espais d'allotjament o de servei ni llocs de control, excepte en el cas que els conductes siguin d'acer i estiguin col·locats i aïllats de manera que es preservi la integritat de les divisions que travessin.

e) Els conductes de ventilació dels espais d'allotjament, servei o llocs de control no poden passar a través dels espais de màquines principals excepte en el cas que els conductes siguin d'acer i estiguin col·locats i aïllats de manera que es preservi la integritat de la divisions que travessin.

f) Els sistemes de ventilació dels espais de màquines han de ser independents d'altres sistemes de ventilació.

g) El sistema d'extracció d'aire de la cuina, quan n'hi hagi, ha d'estar proveït de safates de recollida de greix que es puguin extreure i netejar fàcilment. Els conductes de ventilació que travessin espais d'allotjaments, servei o llocs de control han d'estar construïts d'acer i amb una integritat al foc de classe A-30.

h) Als pallols que continguin quantitats considerables de productes molt inflamables s'han de situar dispositius de ventilació que siguin independents dels altres sistemes de ventilació. S'ha d'habilitar la ventilació a la part alta i a la part baixa de l'espai.

7. Mitjans d'evacuació

a) Les escales i passadissos que donin accés als espais d'allotjament i a altres a què normalment tingui accés la tripulació s'han d'instal·lar de manera que siguin mitjans ràpids d'evacuació des d'aquests espais fins a una coberta o cobertes des de les quals es pugui accedir als dispositius de salvament.

b) Si és factible, s'han d'instal·lar dos mitjans d'escapament, tan separats com sigui possible. Un dels mitjans pot ser la via d'accés normal, des de tots els espais d'acomodació o treball en qualsevol coberta o nivell del vaixell, excepte a les bodegues de peix.

c) Sempre que sigui factible i practicable, els mitjans d'accés normal als espais per sota de la coberta de treball s'ha de disposar de manera que sigui possible arribar a la coberta o cobertes exposades sense travessar locals que continguin una possible font o risc d'incendi.

d) El segon mitjà d'escapament pot ser a través de finestres, portelles o escotilles que preferiblement donin a la coberta exposada. Les seves dimensions mínimes han de ser de 600 per 600 mm de llum a les finestres i escotilles. Quan les portelles o finestres siguin del tipus fix o no practicable, aquells han de tenir estibats a la zona del voltant un martell o piqueta capaç de trencar el vidre. Quan el portell o finestra s'obri sobre una coberta o una

altra construcció del vaixell a una altura superior als 2 metres, a l'exterior ha d'haver-hi reposapeus i agafadors perquè les persones puguin arribar a un lloc segur del vaixell.

e) Els mitjans de tancament de les obertures que formin part d'una ruta d'escapament s'han de poder accionar des dels dos costats.

f) Hi ha d'haver almenys dos mitjans d'evacuació des dels espais de les màquines principals tan separats com sigui possible, excepte en el cas que l'espai de màquines sigui reduït i això no sigui necessari per la proximitat de les dues sortides. Si es fan servir escales, com a part d'aquests mitjans d'evacuació, han d'estar construïdes d'acer.

g) Els mitjans d'accés normal als espais del vaixell s'han de situar i dissenyar de manera que no impedeixin o dificultin l'accés de la tripulació a aquests espais amb l'equip de lluita contra incendis.

h) Les vies i sortides d'emergència s'han de senyalitzar obligatòriament segons el que prescriu el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en el treball.

8. Sistemes fixos de detecció, alarma i extinció d'incendis en cambra de màquines (És aplicable a vaixells nous d'eslora igual a 15 m o més i als ja existents d'eslora igual a 18 m o més.)

a) Han d'estar equipats amb dispositius adequats de lluita contra incendis i, si és necessari, amb detectors d'incendis i sistemes d'alarma.

1r) Els treballadors han de conèixer l'emplaçament dels dispositius de lluita contra incendis, saber com funcionen i com s'han de fer servir.

2n) Abans de qualsevol sortida del vaixell del port s'ha de comprovar que els extintors i altres equips portàtils de lluita contra incendis estan a bord.

3r) Els dispositius manuals de lluita contra incendis han de ser de fàcil accés i manipulació i s'han de senyalitzar d'acord amb el Reial decret 485/1997. Aquesta senyalització s'ha de fixar als llocs adequats i ser duradora.

4t) Els sistemes de detecció d'incendis i d'alarma contra incendis s'han de provar regularment i mantenir-se en bon estat.

5è) Els exercicis de lluita contra incendis s'han d'efectuar periòdicament.

b) Cada grup de detectors ha de tenir els mitjans necessaris per donar automàticament un senyal d'alarma visual i acústica en un o més indicadors, si un detector entra en acció. Aquests indicadors han d'estar centralitzats i donar l'alarma a la caseta de govern.

c) Els detectors han d'estar instal·lats en posicions elevades, degudament protegides contra cops i possibles danys. Han d'estar situats en punts espaiosos, lluny de

baus o d'altres elements que puguin dificultar l'arribada dels gasos calents o del fum a l'element sensible del detector.

d) Com a mínim, s'ha d'instal·lar un detector a cadascun dels espais que es consideri necessari protegir i un mínim d'un per cada 37 m² aproximadament de superfície de coberta. Als espais grans, els detectors han d'estar distribuïts segons una configuració regular, de manera que cap detector estigui a més de 9 m d'un altre ni a més de 4,5 m d'un mampara.

e) L'equip elèctric que s'utilitzi per fer funcionar el sistema d'alarma i detecció d'incendis almenys ha de tenir dues fonts d'energia, una de les quals ha de ser d'emergència.

f) Si el sistema fix d'extinció en cambra de màquines és per aigua, s'ha de disposar d'una engegada de la bomba o del dispositiu d'impulsió des de fora de l'espai que s'ha de protegir:

1r) ha d'estar dotat de broquets aspersors d'un tipus aprovat, segons l'annex 1 del Reial decret 809/1999.

2n) el nombre i la disposició dels broquets han de ser suficients per assegurar la distribució eficaç de l'aigua a una raó mitjana d'almenys 5 l. / m² per minut, a l'espai protegit. S'han d'instal·lar broquets dominant els punts en què hi hagi riscos concrets d'incendis a l'espai de màquines.

3r) el sistema pot estar dividit en seccions, i les seves vàlvules de distribució s'han de poder manejar des de punts fàcilment accessibles situats fora dels espais que es vulguin protegir

4t) la bomba o dispositiu d'impulsió ha d'alimentar simultàniament, a la pressió necessària, totes les seccions del sistema a la cambra de màquines. La bomba i els seus comandaments han d'estar instal·lats fora de l'espai protegit.

5è) la bomba pot estar accionada per un motor independent de combustió interna, però si el seu funcionament depèn de l'energia subministrada pel generador d'emergència, el generador es pot engegar automàticament si falla l'energia principal, de manera que es disposi a l'acte de l'energia necessària per a la bomba prescrita.

6è) s'han d'adoptar precaucions per evitar que els broquets s'obturin amb les impureses de l'aigua o per corrosió de les canonades, toveres, vàlvules i bombes.

g) Si el sistema fix d'extinció en cambra de màquines és per CO₂:

1r) la quantitat d'anhidrid carbònic disponible ha de ser suficient per donar un volum mínim de gas lliure que almenys sigui igual al més gran dels volums següents:

- el 40% del volum brut de l'espai de màquines protegit, exclos el volum de la part del guardacalor que quedi a sobre del nivell en què l'àrea horitzontal del guardacalor sigui igual o inferior al 40% de l'àrea horitzontal de l'espai considerat, mesurada a la distància mitjana entre la part superior del tanc i la part més baixa del guardacalor, o
- el 35% del volum total de l'espai de màquines protegit, inclòs el guardacalor.

2n) als efectes del present apartat, el volum d'anhidrid carbònic lliure s'ha de calcular a raó de 0,56 metres cúbics per quilogram

3r) el sistema de canonades fix ha de ser tal que 2 minuts, com a màxim, es pugui descarregar el 85% del gas dins de l'espai considerat.

4t) s'han d'instal·lar dos comandaments separats per a la descàrrega d'anhidrid carbònic a la cambra de màquines per garantir l'activació de l'alarma. Un comandament s'ha de fer servir per descarregar el gas de les ampolles. El segon comandament s'ha de fer servir per obrir la vàlvula de les canonades que condueixin el gas cap a l'espai protegit.

5è) els dos comandaments han d'estar situats dins d'una caixa de descàrrega exterior a l'espai de màquines. Si la caixa que conté els comandaments ha d'estar tancada amb clau, aquesta s'ha de guardar en un receptacle amb tapa de vidre que es pugui trencar, col·locat de manera ben visible al costat de la caixa.

6è) l'espai en què hi hagi les bateries de CO₂ ha d'estar ben situat respecte al seu accés i equip de ventilació i comunicació. S'han d'adoptar mesures de seguretat pel que fa a la instal·lació, marcatge, compliment i assaig dels cilindres, canonades i connexions de CO₂ respecte a l'equip de control i alarma de l'esmentada instal·lació.

9. Bombes contra incendis

a) S'ha d'instal·lar una bomba contra incendis principal, com a mínim. No obstant això, segons la zona en què el vaixell faci les seves operacions, es pot prescriure, a més, una bomba d'emergència. La bomba principal ha de ser capaç de llançar un raig d'aigua des de qualsevol boca, mànega o llançador de contra incendis del vaixell i pot ser una bomba motoritzada independent de la màquina principal o una bomba motoritzada accionada per la màquina principal si aquesta pot ser desembragada fàcilment de l'eix de cua o l'hèlix és de pas variable.

b) La bomba d'emergència pot ser una bomba accionada per un motor dièsel i proveïda d'un subministrament de combustible líquid independent i la necessària reserva de combustible líquid. La bomba contra incendis portàtil d'emergència, si n'hi ha, ha de ser sotmesa a prova amb una periodicitat mensual, i en un lloc proper a la bomba s'han de col·locar les eines necessàries per a l'engegada, aspiració, connexió de les mànegues, etc. Les bombes que requereixin encebament han d'estar proveïdes d'una xemeneia i una vàlvula de tancament. Si la bomba d'emergència és d'accionament elèctric, la seva font d'energia ha de ser independent de les instal·lacions a l'espai de màquines.

c) Les bombes sanitàries, les de sentina, les de llast, les de serveis generals i qualssevol altres, es poden fer servir com a bombes contra incendis si satisfan el que prescriu el present annex i el seu ús no afecta la capacitat necessària per efectuar el buidatge de sentines. Les bombes contra incendis s'han de connectar de manera que no es puguin fer servir per bombar combustible ni altres líquids inflamables.

d) Les bombes contra incendis prescrites han d'estar proveïdes, estant en funcionament les dues boques d'incendis més allunyades de la bomba, d'una mànega d'una sola peça amb una llança aspersora de 12 mm, i han de poder mantenir una pressió de 0,25 N/mm², com a mínim, a les dues boques.

e) Les bombes portàtils han de mantenir una pressió a la boca contra incendis de 0,25 N/mm² com a mínim.

f) La capacitat total mínima en m³/h de la bomba principal contra incendis motoritzada ha de ser igual almenys a:

$$Q = (0,15 \sqrt{L} (B + D) + 2,25)^2$$

En què L, B i D s'expressen en metres. Per a l'aplicació d'aquesta fórmula, D és el puntal a la coberta de treball.

g) Si s'instal·len dues bombes motoritzades independents, qualsevol de les dues ha de tenir una capacitat no inferior al 40 per cent del cabal prescrit al paràgraf anterior.

h) Tanmateix, la capacitat total d'una bomba contra incendis no ha d'excedir els 30 m³/hora.

i) Les bombes contra incendis, incloses les d'emergència, no han d'estar ubicades o estibades a proa de la mampara de topada de proa o de la seva extensió.

j) Les vàlvules de presa de mar de les bombes contra incendis i altres vàlvules necessàries han d'estar ubicades de manera que, si es declara un incendi en un lloc diferent a la cambra on hi ha la bomba, no n'han d'impedir l'ús.

10. Col·lectors contra incendis

a) Quan siguin necessàries diverses boques d'incendi per alimentar el nombre de rajos requerits a l'apartat següent, s'ha d'instal·lar un col·lector contra incendis.

b) No s'han de fer servir per als col·lectors contra incendis materials que la calor inutilitzi fàcilment, llevat que estiguin convenientment protegits.

c) Els col·lectors contra incendis no han de tenir més connexions que les requerides per combatre incendis, a part de les necessàries per rentar la coberta i les cadenes d'àncores.

d) En els casos en què els col·lectors contra incendis no siguin de purga automàtica, s'han d'instal·lar aixetes de purga adequades quan hi hagi risc de gelada.

11. Boques contra incendis, mànegues i llances

a) Les boques contra incendis han d'estar situades de manera que permetin connectar fàcilment i ràpidament les mànegues contra incendis i dirigir un raig d'aigua, per

una mànega d'una sola peça, a qualsevol part del vaixell normalment accessible a la tripulació durant la navegació, i a qualsevol pallol o bodega quan estiguin buïts.

b) Els vaixells han d'anar proveïts com a mínim d'una boca contra incendis que compleixi els requisits del punt anterior.

c) A més de la boca especificada al punt anterior, tots els espais de màquines principals han d'estar proveïts almenys d'una boca contra incendis amb la seva mànega. Aquesta boca contra incendis ha d'estar situada fora de l'espai que s'ha de protegir i prop de la seva entrada. Si la disposició del vaixell ho permet, la boca de contra incendis del punt anterior també pot complir aquest requeriment; tanmateix s'ha de preveure la possibilitat que una boca quedi inutilitzada en situacions d'emergència.

d) Per a cada boca contra incendis hi ha d'haver una mànega. A més, els vaixells de pesca d'altura o gran altura han d'estar proveïts d'una mànega de respecte.

e) La longitud de les mànegues d'una sola peça no ha d'excedir els 15 m.

f) Llevat que les mànegues estiguin permanentment unides al col·lector contra incendis, tots els acoblaments i llances de mànega han de ser completament intercanviables.

g) Les mànegues han de ser de materials aprovats. Cada mànega ha d'estar proveïda d'un broquet de doble efecte. Les mànegues contra incendis, així com els accessoris i eines necessaris, s'han de mantenir a punt per a ús immediat i col·locats en llocs ben visibles, a prop de les connexions o boques contra incendis.

h) S'ha d'instal·lar una aixeta o una vàlvula per cada mànega contra incendis, de manera que en ple funcionament de les bombes contra incendis es pugui desconectar qualsevol de les mànegues.

i) Les llances han de ser adequades per a la capacitat de descàrrega de les bombes contra incendis instal·lades, i en tot cas el seu diàmetre no ha de ser de menys de 12 mil·límetres.

j) Totes les llances han de ser d'un tipus aprovat de doble efecte, és a dir, d'aspersió i raig, i han de portar dispositius de tancament.

k) No s'han de fer servir per a les boques contra incendis materials que la calor inutilitzi fàcilment.

12. Extintors d'incendis

(Aquest epígraf és aplicable a les embarcacions noves i les existents.)

a) Els extintors fixos i portàtils d'incendis han de ser d'un tipus aprovat segons la Resolució de l'Organització Marítima Internacional (OMI) A.951(23)

1r) Extintors portàtils són que els tenen un pes, carregats, que no excedeixi els 25 kg, i que són fàcilment maniobrables i es poden transportar a mà. Han d'estar proveïts de suport adequat per estibar-los i portar agafadors per manejar-los fàcilment.

b) La resta d'embarcacions d'eslora igual o més gran de 12 m han de disposar almenys d'una desral de bomber i tres bujols contra incendis, dos dels quals han de tenir una corda.

14. Neteja

(És aplicable a les embarcacions noves i les existents)

- a) En els espais de màquines hi ha de haver recipients per a les deixalles combustibles. Aquests recipients han de ser d'acer i portar tapes d'acer ajustades, han de ser estancs i susceptibles de suportar les condicions ambientals.
- b) La superfície dels sòls, mampares i sostres dels local han d'estar fets de tal manera que permetin ser netejats per aconseguir condicions d'higiene i seguretat adequades.
- c) L'armador o el patró del vaixell han de prendre les mesures per garantir la neteja periòdica de les embarcacions, i del conjunt de les seves instal·lacions i dispositius, de forma que es mantinguin les condicions adequades d'higiene i seguretat.

15. Pla de lluita contra incendis

(És aplicable a les embarcacions noves i les existents)

Els pesquers d'altura i gran altura han de tenir exposat de forma permanent en el pont un pla de lluita contra incendis que indiqui clarament tots els elements a bord.

16. Formació i entrenament de la tripulació

(És aplicable a les embarcacions noves i les existents d'eslora (L) més gran o igual a 12 m.)

- a) El patró del vaixell s'ha d'assegurar que la tripulació coneix l'emplaçament dels dispositius i mitjans contra incendis amb què està proveït el vaixell, sap com funcionen i està convenientment entrenada per utilitzar-los.
- b) S'ha de convocar els tripulants, al port o al mar, a fi de realitzar un exercici de lluita contra incendis, a intervals que no excedeixin els dos mesos.
- c) Tots aquests exercicis han de ser anotats al diari de navegació. En cas que no puguin ser realitzats s'ha de deixar constància de les circumstàncies que ho han impedit.
- d) En cas que el vaixell porti un quadre d'obligacions i consignes per a casos d'emergència, tal com especifica l'epígraf 14 de l'annex VI, entre aquestes últimes s'ha de tenir en compte l'incendi.

2n) Extintors no portàtils són els que tenen un pes que excedeix els 25 kg, un pes de la càrrega inferior a 100 kg i per transportar-los han d'estar dotats de rodes o sobre un carret amb rodes de goma massissa; han d'estar proveïts d'una mànega acoblada al cos de l'extintor, i el seu extrem lliure ha de portar un difusor apropiat.

b) Almenys un dels extintors portàtils destinats a ser utilitzats en un espai determinat ha d'estar situat prop de l'entrada a l'esmentat espai.

c) Els extintors portàtils requerits per als vaixells als quals s'aplica aquesta Ordre han de tenir les capacitats següents:

d) Si són d'anhidrid carbònic, almenys 3,5 kg.

e) Si són de pols seca, almenys 4,5 kg.

f) Si són d'altres tipus, han de tenir una capacitat equivalent d'extinció als extintors portàtils d'espuma de 9 litres.

g) Als vaixells de pesca d'altura i gran altura, els extintors d'incendis que es poden recarregar a bord, han de disposar almenys una càrrega de reserva per cada extintor prescrit i, en el cas dels extintors d'incendis que no es poden recarregar a bord, almenys n'hi ha d'haver un de reserva per cada quatre extintors d'incendis. Els extintors de reserva han d'estar distribuïts per tot el vaixell.

h) Els extintors d'incendis han de ser sotmesos a inspeccions periòdiques per un agent mantenidor establert a la comunitat autònoma on feineja l'embarcació pesquera o on ha estat construïda, d'acord amb el que estableix el Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. La inspecció marítima només ha de verificar les dates de caducitat de les inspeccions i l'estat general exterior de l'extintor.

i) Un de cada tipus dels extintors portàtils, tant els espais d'allotjament com dels espais de màquines, s'ha de sotmetre a prova en successius exercicis de lluita contra incendis.

j) En totes les embarcacions d'eslora (L) més gran o igual a 12 m hi ha d'haver almenys tres extintors portàtils d'incendis distribuïts: un al pont de govern, un altre a prop de l'accés a la cuina i l'últim als espais d'allotjament en cada coberta. Als espais de màquines hi ha d'haver almenys dos extintors portàtils amb una capacitat equivalent als de pols seca de 4,5 kg i, quan les esmentades cambres continguin màquines de potència igual o superior a 250 kW, d'aquests extintors n'hi ha d'haver almenys tres. Un ha d'estar situat prop de l'entrada de la cambra.

13. Equips de bomber

(És aplicable a les embarcacions noves i les existents)

a) Els vaixells de pesca d'altura o gran altura amb més d'una coberta completa han de disposar d'un equip de bomber constant d'indumentària protectora, casc, guants, botes, llanterna i aparell respiratori.

17. Inspecció i manteniment

(És aplicable a les embarcacions noves i les existents)

- a) Abans que el vaixell surti de port i en tot moment durant el viatge, tots els dispositius de prevenció, protecció i lluita contra incendis han d'estar al seu lloc, mantenint-se en perfecte estat de funcionament i estar preparats per ser utilitzats immediatament en tot moment.
- b) Abans que el vaixell surti del port s'ha de comprovar que els extintors i altres equips portàtils de lluita contra incendis estan a bord.
- c) S'han de fer inspeccions oculars dels equips contra incendis, aprofitant els exercicis de lluita contra incendis
- d) Els dispositius contra incendis s'han de senyalitzar per reglament.
- e) Els pesquers d'altura i gran altura, a més, han de disposar d'instruccions relatives al manteniment i al funcionament de l'equip i a les instal·lacions que hi hagi a bord per combatre i contenir incendis que s'han de conservar, enquadernades juntes i a punt per ser utilitzades, en un lloc accessible.

18. Prevenció i extinció d'incendis en embarcacions de pesca d'eslora (L) menor de 12 m

(Aquest epígraf és aplicable a les embarcacions noves i les existents)

- a) Totes les parts de la instal·lació propulsora a temperatura elevada han d'estar eficaçment protegides contra les projeccions o vessaments de combustible o d'olis hidràulics.
- b) La ventilació del compartiment de motors ha de ser eficaç i evitar la formació de bosses de vapors combustibles.

A. Mitjans d'extinció d'incendis a la cambra de motors

- a) Els vaixells amb coberta parcial i el buc dels quals quals estigui construït de materials combustibles com ara fusta, materials compostos, PRFV o de materials de baix punt de fu-

sió com ara aliatges d'alumini, han d'instal·lar, als compartiments que continguin motors propulsors de combustió interna una instal·lació fixa d'extinció d'incendis.

- b) Es poden utilitzar per a aquesta instal·lació els extintors portàtils reglamentaris proveïts de vàlvules de descàrrega i canonada distribuïdora.

B. Bombes contra incendis

A les embarcacions d'eslora total inferior a 12 metres la bomba contra incendis es pot reemplaçar per un extintor de pols seca de 4,5 kg o un extintor equivalent.

C. Extintors portàtils d'incendis

- a) En totes les embarcacions amb coberta parcial o amb coberta correguda completa, s'hi ha d'instal·lar almenys un extintor portàtil d'incendis amb una capacitat equivalent a 4,5 kg de pols seca.
- b) Addicionalment, en totes les embarcacions amb motors de combustió interna, s'hi han d'instal·lar extintors portàtils apropiats per a incendis de combustible líquid de capacitat equivalent a 4,5 kg de pols seca d'acord amb el barem següent:
 - c) Si la potència instal·lada és inferior a 100 kW, com a mínim 1 extintor.
 - d) Si la potència instal·lada és igual o superior a 100 kW, però inferior a 200, com a mínim 2 extintors.
 - e) Si la potència instal·lada és igual o més gran de 200 kW, com a mínim 3 extintors.

D. Gal·ledes contra incendis

Les embarcacions de menys de 12 m han de portar, almenys, una gal·leda amb corda.

ANNEX VI**Dispositius de salvament i protecció de la tripulació***Índex*

1. Aprovació dels dispositius de salvament
2. Bots salvavides
3. Instruccions de funcionament
4. Embarcacions de supervivència
5. Disponibilitat i estiba dels bots salvavides
6. Cèrcols salvavides
7. Armilles salvavides
8. Estiba dels cercols i armilles salvavides
9. Vestits d'immersió
10. Aparells per llançar cordes
11. Senyals d'auxili
12. Estiba dels senyals pirotècnics d'auxili
13. Alarma general d'emergència
14. Quadre d'obligacions i consignes per a casos d'emergència
15. Formació i entrenament de la tripulació
16. Inspecció i manteniment dels dispositius de salvament
17. Murades, baranes i altres dispositius de protecció
18. Escales i escales de mà

ANNEX VI

Dispositius de salvament i protecció de la tripulació

(Les disposicions d'aquest annex són aplicables als vaixells nous i els existents).

1. Aprovació dels dispositius de salvament

a) Els dispositius de salvament han de complir el que disposa el Codi Internacional de dispositius de salvament (codi IDS), amb les excepcions indicades en aquest annex referents als bots i armilles salvavides.

b) El nombre, tipus, característiques i disposició dels elements i mitjans de salvament s'han d'instal·lar d'acord amb les descripcions d'aquest annex. No es pot modificar cap dels elements, la seva quantitat a bord o la seva disposició sense l'aprovació prèvia de l'Administració marítima. S'ha de mantenir una còpia del pla de situació dels dispositius de salvament a bord a tots aquells vaixells d'eslora igual o més gran de 12 m.

2. Bots salvavides

a) Els bots salvavides dels pesquers de gran altura, altura i litoral s'han d'ajustar al que disposa el Codi Internacional de dispositius de salvament (codi IDS), amb l'excepció que es poden acceptar bots amb una capacitat mínima de 4 persones sempre que el nombre de persones a bord ho justifiqui.

b) Els bots salvavides reglamentaris dels pesquers de pesca local poden complir alternativament estàndards internacionals reconeguts satisfactoris com ara la família ISO.

c) Els bots dels vaixells de pesca d'altura i gran altura han de disposar d'un equip "SOLAS paquet A1". Les de pesca litoral han de disposar d'un equip "SOLAS paquet B".

3. Instruccions de funcionament

A les embarcacions de supervivència dels pesquers de litoral, altura i gran altura i a les seves proximitats, s'hi han de posar senyals que il·lustren la finalitat dels comandaments i el sistema de funcionament del dispositiu de què es tracta, han de contenir les instruccions o advertències pertinents i ser fàcilment visibles amb enllumenat d'emergència, i utilitzar signes conformes amb les recomanacions de l'OMI.

4. Embarcacions de supervivència

a) Els vaixells de pesca litoral, altura i gran altura han de disposar, almenys, de dos bots salvavides amb capacitat conjunta per donar cabuda al 200% del nombre total de persones, com a mínim, que hi hagi a bord. El pes i l'estiba dels bots han de permetre que puguin ser fàcilment transferits i llançats a l'aigua des de qualsevol de les bandes.

b) En cas que els bots que prescriu el paràgraf anterior no siguin fàcilment transferibles a qualsevol de les bandes del vaixell, s'han de disposar bots addicionals per aconseguir que encara que un dels bots salvavides del vaixell es perdi o resulti inutilitzat per qualsevol causa, en quedi un de disponible i en servei amb la finalitat que la capacitat de les embarcacions de supervivència sigui suficient per al 100% de les persones a bord en una de les bandes del vaixell. No és necessari, tanmateix, que la capacitat total dels bots a cada banda sigui superior al 150% de les persones a bord.

c) Els vaixells de pesca local han de portar:

1r) Un o més bots salvavides amb capacitat conjunta per al 100% del nombre total de persones a bord com a mínim, i s'han de poden llançar a l'aigua per qualsevol de les bandes.

2n) Els bots salvavides dels vaixells i embarcacions de pesca local segons el que disposa l'apartat 2 poden ser tal manera que compleixin l'estàndard ISO 9650 o un altre d'equivalent.

3r) La Capitania Marítima pot eximir de la necessitat de disposar de bots salvavides les embarcacions de pesca local, quan les circumstàncies que concorrin en cada cas facin aconsellable, segons la seva valoració, aquesta mesura. En aquests casos s'han de fer constar en el certificat les limitacions a la navegació conseqüència de l'exempció.

5. Disponibilitat i estiba dels bots salvavides

a) Els bots han d'anar estibats, en tant que sigui possible, en un emplaçament segur i protegit de l'acció de les onades, i a resguard dels danys que puguin ocasionar el foc o explosions. S'han d'evitar emplaçaments allunyats de les bordes, o en cobertes més elevades o més baixes que els llocs de llançament al mar, i que impliquin maniobres de trasllat de bots en sentit horitzontal o fins i tot vertical.

b) S'han de prendre mesures adequades perquè les descàrregues d'aigua per les bordes no incideixin sobre els bots salvavides.

c) No s'autoritza l'estiba de bots salvavides al sostre del pont o d'una caseta, llevat que hi hagi dispositius adaptats que permetin salvar la distància necessària per al llançament directe al mar del bot des de la seva posició d'estiba. Els dispositius han d'estar projectats per tenir en compte un assentament de 10° i una escora de 20°.

- d) L'emplaçament i estiba del bot han de permetre que, només amb dos tripulants, pugui ser alliberat del seu suport, transportat al lloc de llançament i llançat a mar en menys de 5 minuts, trobant-se el vaixell en condicions adverses d'escora i assentament, és a dir, un assentament de fins a 10°, per la popa o per la proa, combinat amb una escora de com a mínim bé 20° a la banda més desfavorable.
- e) Un bot és "fàcilment transferible a qualsevol banda" del vaixell quan:
- 1r) pugui ser posat a l'aigua per qualsevol de les bandes del vaixell complint el temps de 5 minuts especificat al paràgraf anterior;
 - 2n) el trajecte des del lloc d'estiba del bot fins al punt de posada a l'aigua, més amunt esmentat, no travessi espais tancats o altres que puguin quedar bloquejats en cas d'accident, per foc, explosió, inundació, etc. que en aquest cas facin impossible la transferència;
 - 3r) el trajecte anterior estigui convenientment il·luminat; i
 - 4t) el pes del bot en el llançament (bot, equip complet i embolcall) sigui menor de 185 kg.
- f) Tots els bots salvavides de vaixells de pesca litoral, d'altura i gran altura han de ser estibats de forma que en cas d'enfonsament ràpid, sense temps per ser llançats a l'aigua per la tripulació, puguin:
- 1r) surar lliurement;
 - 2n) inflar-se automàticament si són inflables i
 - 3r) separar-se del vaixell i quedar a disposició dels supervivents de l'accident.

7. Armilles salvavides

- a) Les armilles salvavides s'han d'ajustar al que disposa el Reial decret 809/1999. Tanmateix, les armilles dels pesquers de pesca local es poden ajustar alternativament al que requereixen els estàndards internacionals satisfactoris com els de la família ISO.
- b) Per a cada una de les persones que estiguin a bord, s'ha de portar l'armilla salvavides corresponent per a abandonament de vaixell, excepte en les embarcacions d'eslora igual o menor de 12 m, en què cada tripulant en pot portar una d'inflada automàtica.
- c) S'han de disposar armilles de respecte a raó d'una per a cada 6 persones.
- d) Els tripulants dels vaixells pesquers l'activitat dels quals es realitzi sobre coberta han de portar posada una armilla o dispositiu salvavides d'inflada automàtica, quan l'estat de la mar o del vent ho aconselli, que, sense entorpir els seus moviments, sigui apta per mantenir-los surant en cas que caiguin a l'aigua.
- e) Aquestes armilles o dispositius salvavides han de ser d'inflada automàtica i han de ser aprovades d'acord amb el que prescriu el Reial decret 809/1999 o estàndard internacional reconegut, i han de ser diferents de les exigides a la normativa vigent sobre dispositius de salvament per a abandonament del vaixell, sempre que reunixin les condicions d'efectivitat necessàries per al fi proposat. És responsabilitat del patró exigir l'ús de les armilles quan la situació ho requereixi.

8. Estiba dels cercols i armilles salvavides

- a) En tots els vaixells els cercols salvavides han de ser estibats de manera que siguin accessibles a totes les persones que hi ha a bord i puguin ser ràpidament llançats. No poden estar trincats.
- b) Les armilles salvavides s'han de guardar en taquilles, caixes o armaris, clarament senyalitzats indicant-ne el contingut, en llocs fàcilment accessibles i que no siguin susceptibles de quedar aïllats en cas de sinistre. En cas que siguin emplaçats a la intempèrie la caixa on es guardin ha de ser completament estanca. Les armilles per al personal de guàrdia es guardaran al pont de govern i a la sortida de les cambres de màquines, repartides de manera apropiada.

- a) S'ha de portar a bord com a mínim el següent nombre i tipus de cercols salvavides a les embarcacions de pesca litoral, altura i gran altura:
- 1r) Un cercol salvavides amb llum d'encesa automàtica, i
 - 2n) Un cercol salvavides amb una corda de 27,5 m.
- b) Tots els vaixells d'arrossegament de rampa a popa, independentment de l'eslora, han d'anar proveïts, a més de l'anterior, de dos cercols proveïts de llums i estibats a la zona de la rampa, llestos per ser llançats a l'aigua immediatament.
- c) Les embarcacions de pesca local han de disposar com a mínim del següent nombre i tipus de cercols salvavides:

6. Cercols salvavides

- a) S'ha de portar a bord com a mínim el següent nombre i tipus de cercols salvavides a les embarcacions de pesca litoral, altura i gran altura:
- 1r) Un cercol salvavides amb llum d'encesa automàtica, i
 - 2n) Un cercol salvavides amb una corda de 27,5 m.
- b) Tots els vaixells d'arrossegament de rampa a popa, independentment de l'eslora, han d'anar proveïts, a més de l'anterior, de dos cercols proveïts de llums i estibats a la zona de la rampa, llestos per ser llançats a l'aigua immediatament.
- c) Les embarcacions de pesca local han de disposar com a mínim del següent nombre i tipus de cercols salvavides:

9. Vestits d'immersió

- a) Els vaixells de pesca litoral han de disposar almenys de dos vestits d'immersió, llevat que, d'acord amb el tipus i l'àrea d'operació del vaixell, la capitania marítima no els consideri necessaris.
- b) Els vaixells de pesca d'altura i gran altura que pesquin a la zona periòdica d'hivern, segons està definida al Conveni internacional de línies de càrrega de 1966, n'han de portar un de la talla adequada per a cada una de les persones que hi hagi a bord; els que operin en altres àrees n'han de tenir, almenys, dos.

10. Aparells per llançar cordes

- a) Els vaixells pesquers d'altura i gran altura han de portar un aparell llançacordes.
- b) L'aparell ha de ser capaç de llançar una corda a una distància no inferior a 230 m amb precisió acceptable i ha de portar com a mínim quatre coets i quatre caps.
- c) Els coets, amb els mitjans necessaris per ser encesos, s'han de guardar en una caixa hermètica.

11. Senyals d'auxili

S'han de portar a bord els següents senyals d'auxili i dels tipus indicats:

Classe	Bengales de mà	Coets llançabengales amb paracaigudes	Coets llançabengales	Senyals fumígens
Gran altura i Altura		12		2
Litoral	6	6		
Local	3		3	

12. Estiba dels senyals pirotècnics d'auxili

- a) Tots els senyals pirotècnics s'han de desar en un estoig estanc, clarament marcat i estibats preferiblement al pont de govern.
- b) Els senyals pirotècnics caducats s'han de retornar al proveïdor o fabricant, i queda totalment prohibit mantenir-los a bord més enllà de la data de caducitat.

13. Alarma general d'emergència

- a) Els vaixells de pesca litoral, altura i gran altura han de disposar d'un sistema d'alarma general d'emergència que pot donar un senyal, constituït per set xiulets curts o més, seguits d'un xiulet llarg, del xiulet o la sirena del vaixell, i a més pel senyal que doni un timbre o un clàxon elèctrics o un altre sistema d'alarma equivalent, alimentats per les fonts d'energia, principal i d'emergència.
- b) En tot cas el vaixell pot donar els senyals de crida i d'emergència amb el xiulet, sirena o campana.

14. Quadre d'obligacions i consignes per a casos d'emergència

- a) Totes les embarcacions amb cinc tripulants o més a bord han de disposar d'un quadre d'obligacions per a situacions d'emergència.
- b) El contingut d'aquest ha d'incloure, almenys:
 - 1r) el tancament de les portes estanques, portes contra incendis, vàlvules, embornals, portelles, llumeneres i altres obertures anàlogues de l'embarcació.
 - 2h) la col·locació de l'equip a les embarcacions de supervivència i altres dispositius de salvament;
 - 3r) la preparació i la posada a l'aigua de les embarcacions de supervivència;
 - 4t) la preparació general dels altres dispositius de salvament;
 - 5è) l'ús de l'equip de comunicacions i
 - 6è) la composició de les quadrilles de lluita contra incendis.
- a) Aquest quadre s'ha d'exhibir en llocs visibles, almenys al menjador de la tripulació i al pont de govern.
- b) El quadre s'ha de revisar cada vegada que es produeixin canvis en les instruccions.
- c) El contingut del quadre d'obligacions s'ha d'ajustar a les característiques i a l'operació del vaixell.

15. Formació i entrenament de la tripulació

- a) Les instruccions relatives als bots de salvament i a la posada de les amilles, així com informació sobre mètodes de supervivència, han de ser exposats en termes de fàcil comprensió i en forma d'il·lustracions, fotos o dibuixos, en marcs apropiats, als menjadors i/o sales d'esbarjo.
- b) El patró del vaixell s'ha d'assegurar que la tripulació està convenientment entrenada en l'ús dels dispositius de salvament, i que sap on estan estibats.
- c) Cada mes s'ha de convocar els treballadors al port o a mar per realitzar un exercici de salvament. Els exercicis esmentats han de garantir que les persones a bord co-

neguin perfectament les operacions que han d'efectuar respecte al maneig i funcionament de tots els dispositius de salvament i de supervivència i que s'hi hagin exercitat.

- d) Les persones de bord han d'estar ensinistrades en l'ús dels aparells radiotelefònics i en la radiobalansa de localització de sinistres.
- e) S'han d'efectuar les anotacions reglamentàries al diari de navegació dels exercicis d'abandonament de vaixell i contra incendis, i assegurar-se que el seu abast és l'adequat i de la familiarització de la tripulació amb els dispositius i sistemes del vaixell.
- f) S'ha de disposar del manual de formació reglamentari; als vaixells amb una tripulació no superior a cinc persones ha d'incloure, almenys, la informació detallada sobre els aspectes següents:

- 1r) la manera de posar-se les armlles salvavides i els vestits d'immersió, segons escaigui;
- 2n) manera d'embarcar a les embarcacions de supervivència i als bots de rescat, posar-los a l'aigua i obrir-los del costat del vaixell;
- 3r) manera d'utilitzar tot l'equip de supervivència;
- 4t) manera d'utilitzar de tot l'equip de detecció;
- 5è) utilització dels dispositius radioelèctrics de salvament, amb l'ajuda d'il·lustracions;
- 6è) perills de l'exposició a la intempèrie i necessitat de portar peces d'abric;
- 7e) millor utilització possible dels mitjans amb què van proveïdes les embarcacions de supervivència, amb la finalitat de facilitar la supervivència, i
- 8e) totes les altres funcions que constin en el quadre d'obligacions i consignes per a casos d'emergència.

16. Inspecció i manteniment dels dispositius de salvament

(Els pesquers d'altura i gran altura han de complir el que disposa aquest epígraf; els de pesca litoral i local, les lletres b) i d) recollides a continuació).

- a) Abans que el vaixell surti de port i en tot moment durant el viatge, tots els dispositius de salvament han d'estar en bones condicions de servei i disponibles per a utilització immediata.
- b) Manteniment:
 - 1r) S'ha de disposar d'instruccions aprovades per l'Administració marítima per al manteniment d'acord dels dispositius de salvament, i s'han de realitzar les operacions de manteniment d'acord amb aquestes instruccions.
 - 2n) En lloc de les instruccions que prescriu l'apartat a), l'Administració marítima pot acceptar un programa de manteniment planificat.
 - c) En una inspecció setmanal s'ha de provar el sistema d'alarma general d'emergència.
 - d) En una inspecció cada dos mesos s'ha d'efectuar una comprovació dels dispositius de salvament, utilitzant una llista de comprovació, a fi de verificar que estan

complets i en bon estat. En el diari de navegació, s'hi ha d'incloure l'informe corresponent a la inspecció.

e) El manteniment, mitjançant serveis periòdics, dels bots salvavides inflables i de les armlles salvavides inflables que han de ser revisats d'acord amb el següent:

- 1r) en intervals que no excedeixin els 12 mesos; no obstant, en els casos en què sembli oportú i raonable, l'Administració marítima pot ampliar aquest període a 17 mesos, i fins i tot permetre, en els casos en què la naturalesa de les feines de pesca dificultin aquest compliment, que s'ampliï a 24 mesos l'interval entre manteniments si es considera que els dispositius han estat fabricats i instal·lats de manera que puguin superar aquest termini en bones condicions.

2n) en una estació de servei aprovada que sigui competent per efectuar les operacions de manteniment, tingui instal·lacions de servei apropiades i utilitzi només personal degudament capacitat¹.

f) El manteniment, mitjançant serveis periòdics, dels dispositius de destrinca hidrostàtica. Les unitats rebuïjables de destrinca hidrostàtica s'han de substituir en finalitzar la data de caducitat i, si no són rebuïjables, els dispositius de destrinca hidrostàtica han de ser revisats:

- 1r) a intervals que no excedeixin els 12 mesos; no obstant, en els casos en què sembli oportú i raonable l'Administració marítima pot ampliar aquest període a 17 mesos;
- 2n) en una estació de servei que sigui competent per efectuar les operacions de manteniment, tingui instal·lacions de servei apropiades i utilitzi només personal degudament capacitat

17. Murades, baranes i altres dispositius protectors

a) S'han d'instal·lar murades o baranes eficaces en totes les parts exposades de la coberta de treball i als sostres de les superestructures quan aquests serveixin com a plataformes de treball. L'altura mínima de les murades o baranes sobre coberta ha de ser d'1 m

b) La distància vertical mínima que hi ha entre la màxima flotació de servei i el punt més baix del galó de les murades, o la vora de la coberta de treball si hi ha baranes instal·lades ha de ser tal que asseguri la protecció adequada de la tripulació contra l'aigua embarcada a la coberta. Tot això tenint en compte els estats de la mar i de les condicions meteorològiques en què l'embarcació hagi de pescar, la zona d'operacions, el tipus d'embarcació i el seu mètode de pesca, segons el criteri de l'Administració marítima.

c) L'espai lliure que hi ha entre la barra inferior de les baranes i la coberta no ha d'excedir els 230 mm. Les altres barres no han d'estar separades entre si més de 380 mm, i la distància entre candelers no pot passar d'1,5 m. En els vaixells amb trancanells arrodo-

¹ Vegeu la Recomanació sobre les condicions per a l'aprovació d'estacions de servei de bots salvavides inflables, aprovada per l'organització mitjançant la resolució A.693(17)

nits els suports de les baranes han d'anar a la part plana de la coberta. Les baranes no han de tenir sorints, vores ni cantonades afilades i han de tenir resistència suficient.

d) S'han de disposar mitjans com ara baranes, passamans, passadissos o corredors sota coberta, per protegir la tripulació en els seus desplaçaments entre els allotjaments, espais de màquines i altres llocs de treball. S'han d'instal·lar els necessaris baranatges de mal temps a l'exterior de totes les casetes i coberts perquè la tripulació pugui passar i treballar amb seguretat.

e) Els vaixells d'arrossegament per popa han d'anar proveïts de mitjans adequats de protecció, com ara portes, comportes o xarxes a la part alta de la rampa de popa, a la mateixa altura que les murades o les baranes contigües. Quan els mitjans esmentats no estiguin en posició, s'ha de col·locar una cadena o un altre element protector a través de la rampa.

18. Escales i escales de mà

a) Per a la seguretat de la tripulació, s'han d'instal·lar escales i escales de mà de mida i resistència adequades, amb baranes i esglaons antilliscants, construïts de conformitat amb les normes ISO corresponents.

b) Totes les embarcacions de pesca de $L > 15$ m han de portar a bord mitjans d'accés que han de disposar-se en el seu lloc o desplegar-se, quan el port no proporcioni

aquests mitjans. Han de ser apropiats per al seu ús, de mida i resistència adequades, i de construcció segura.

Aquests mitjans d'accés a l'embarcació poden ser d'un dels dos tipus següents:
1r) una planxa de desembarcament, que si és d'aliatge d'alumini ha de complir les especificacions de la norma ISO 7061 o similar, i si és d'altres materials, les parts que li puguin ser aplicables d'aquesta norma incloses les proves i assajos, o

2n) una escala recta portàtil, d'una amplada lliure mínima de 380 mm, i proveïda, almenys en un costat, de candelers i baranatge fixos o de candelers desmuntables i baranatge de corda, d'una altura d'1 metre i de longitud apropiada perquè la inclinació màxima de l'escala sigui de 45°, amb una vora superior que s'estengui 900 mm almenys per damunt de la superfície o nivell de desembarcament al moll, i ha d'estar fermament amarrada al vaixell. No és necessari que la longitud de l'escala sigui superior a 4 m. La seva resistència ha de ser similar a la d'una planxa de desembarcament del tipus B de la norma ISO 7061 o similar.

c) La planxa de desembarcament i l'escala recta portàtil abans esmentades s'han d'utilitzar per a l'accés de vaixell a vaixell si estan abarboats, quan les condicions siguin favorables.

A la part interior de les murades de les embarcacions de $L > 15$ m, aproximadament a meitat de la seva eslora, s'hi han d'instal·lar esglaons separats verticalment no més de 30 cm per tal de facilitar l'accés a l'embarcació quan estigui abarboada a una altra.

ANNEX VII**Seguretat de la navegació***Índex*

1. Pont de govern.
2. Aparells nàutics.
3. Instruments i publicacions nàutiques.
4. Llums, marques i senyals acústics.

ANNEX VII

Seguretat de la navegació

1. Pont de govern

(És aplicable als vaixells nous)

- a) La visibilitat des del punt o els punts de control del pont de govern ha de ser satisfactòria i complir els requisits següents:
- 1r) La vista de la superfície del mar des del lloc d'ordres de maniobra no ha de quedar oculta en més de tres vegades l'eslora en metres a proa de les amures i a 10° a cada banda, amb catals i estabilització d'assentaments operacionals. L'altura del nivell dels ulls que s'ha de considerar en determinar la longitud oculta a proa ha de ser de 1.800 mm, excepte quan l'Administració marítima consideri que aquesta altura no és raonable o factible, cas en què es pot reduir a 1.600 mm.
 - 2n) Cap sector cec a causa de l'equip de pesca, equip de coberta o altres fora del pont, o d'aparells nàutics o de radiocomunicacions instal·lats al seu interior pot excedir els 10°, considerat l'arc de 180° que s'estén a proa del través del vaixell. L'arc total dels sectors cecs, en els 180° abans indicats, no ha d'excedir els 20°. Els sectors visibles entre sectors cecs han de ser de 5° com a mínim.
 - 3r) Els camps de visió de la superfície del mar i en horitzontal requerits en els punts 1r) i 2n) anteriors han de ser els percebuts per la persona responsable de la maniobra del vaixell en moure's dins dels límits següents:
 - per a un vaixell amb només un punt de control, dins d'1 m a cada banda de la posició de control de maniobra;
 - per a un vaixell amb dos punts de control dins del pont de govern o als alerons, en moure's entre els dos llocs de control; i
 - si el control és efectuat des d'un punt de control portàtil des de qualsevol lloc del pont, de banda a banda, limitat per la longitud del cable del punt de control.
- b) A més del que especifica l'annex I, les finestres del pont de govern han de complir els requisits següents:
- 1r) Els reforços verticals entre les finestres han de ser del mínim ample possible compatible amb la resistència requerida i no s'ha d'instal·lar cap reforç immediatament a proa del lloc del timoner o del control de maniobra;
 - 2n) L'altura de la vora inferior de les finestres davanteres del pont de govern sobre el nivell de la coberta ha de ser la mínima possible. La vora superior de les finestres davanteres ha de permetre que un observador que tingui els ulls a una altura de 1.800 mm sobre el terra del pont tingui una vista clara a proa de 10° sobre l'horitzontal. Si es considera que l'altura de 1.800 mm no és factible o raonable es pot reduir a 1.600 mm,

sempre que es faci el mateix en assegurar el compliment dels requisits de visibilitat a què es refereix la lletra a) 1r) 2n) anteriors.

3r) Per evitar reflexos en la mesura del possible, les finestres del pont han d'estar inclinades amb la part superior cap enfora un angle, respecte al pla vertical, de 10° a 25°.

4t) No es permet l'ús de vidres polaritzats o fumats, sinó només vidre temperat transparent, encara que es poden utilitzar pantalles portàtils para-sols de color. Almenys una de les finestres, en els pesquers d'altura i gran altura, ha d'estar proveïda d'un vistaclara o dispositiu similar que permeti una visió clara en tot moment independentment de les condicions meteorològiques. Els pesquers de litoral han de disposar almenys d'un netejaparabrises eficient d'ús fàcil per a la persona que està al timó.

2. Aparells nàutics

(És aplicable a totes les embarcacions)

a) Compàs: els vaixells han de portar un compàs magnètic degudament ajustat, o qualsevol altre mitjà independent de qualsevol subministrament de corrent elèctric, que permeti determinar el rumb i mostrar la seva lectura en el lloc del timoner. Les embarcacions de pesca litoral, altura i gran altura, han d'estar equipades amb un compàs magnètic estàndard, i disposar de la corresponent taula de desviaments.

b) Altres equips d'ajuda a la navegació: els vaixells han de portar mitjans eficaços segons el criteri de l'Administració marítima per:

- 1r) determinar la seva posició
 - 2n) mesurar la seva velocitat i distància a un punt determinat, i
 - 3r) mesurar la profunditat d'aigua sota la quilla
- Les ajudes electròniques a la navegació s'han de provar freqüentment i mantenir-se en bon estat. Han de tenir assegurat el subministrament elèctric.

3. Instruments i publicacions nàutiques

(És aplicable a totes les embarcacions)

Les cartes i publicacions a bord han de ser les apropiades per a la zona de navegació en què operi el vaixell. Les cartes a bord han de complir els requisits següents:

- a) Han de tenir escala i prou detall per mostrar clarament:
 - 1r) totes les marques de navegació que pugui utilitzar el vaixell en la seva navegació per les agües representades a la carta
 - 2n) tots els perills coneguts existents a les agües esmentades
 - 3r) qualsevol informació referent a dispositius de separació de trànsit, canals amb dos sentits, rumb recomanat, trànsits en agües interiors o restringides amb les seves profunditats, i zones que s'han d'evitar.

- b) Han d'estar publicades pels organismes oficials espanyols o les autoritats de qualsevol altre país que exerceixin oficialment les mateixes funcions sempre que les cartes tinguin la mateixa escala i continguin un nivell de detall equivalent.
- c) Es pot acceptar un sistema d'informació i visualització de cartes electròniques (SIVCE) equivalent, en substitució del que contenen els punts anteriors.

4. Llums, marques i senyals acústics.

- a) Tots els vaixells de pesca han d'anar proveïts de les llums i marques exigides pel Conveni sobre el Reglament internacional per prevenir els abordatges a la mar de 1972, definides segons la seva eslora i segons l'activitat que estigui desenvolupant el vaixell, així com dels senyals acústics i/o lluminosos que exigeix.

- b) Els llums han de ser elèctrics i accionats a través d'un tauler de control instal·lat al pont de govern, proveït de llums indicadors, interruptors i alarmes. Han d'anar instal·lats de manera fixa sobre pals, ninxols.
- c) Cap vaixell ha d'exhibir o mostrar altres llums o marques diferents del que prescriu el Conveni.
- d) Els vaixells d'eslora total igual o més gran de 12 metres han d'anar dotats d'una sirena de tipus aprovat i una campana. La campana ha de tenir un diàmetre, almenys, de 200 mm.
- e) Els senyals que s'han d'utilitzar en cas de perill o necessitat d'ajuda s'han de fer segons el que disposa l'annex IV del Conveni sobre el Reglament internacional per prevenir els abordatges a la mar de 1972.
- f) S'ha de disposar d'informació adequada a bord per a la correcta interpretació del Reglament internacional per prevenir els abordatges a la mar de 1972.

ANNEX VIII**Prevenió de la contaminació**Índex

PART A. PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ PER HIDROCARBURS

1. Control de les descàrregues d'hidrocarburs o de barreges olioses
2. Mètodes per prevenir la contaminació per hidrocarburs des de vaixells que operin a la Mediterrània o altres zones especials
3. Separació dels hidrocarburs i de l'aigua de llast i transport d'hidrocarburs en les topades de proa
4. Tancs per a residus de barreges olioses
5. Anotacions en el diari de navegació

PART B. PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ PER LES ESCOMBRARIES DELS VAIXELLS

6. Descàrrega d'escombraries fora de les zones especials
7. Eliminació d'escombraries a les zones especials
8. Excepcions
9. Plans de gestió d'escombraries

PART C. PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ PER LES AIGÜES BRUTES DELS VAIXELLS

10. Abocaments d'aigües brutes i contaminants
11. Sistemes de retenció d'instal·lacions sanitàries
12. Descàrrega d'aigües brutes

PART D. PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA CAUSADA PER LES EMISSIONS D'ÒXIDS DE NITROGEN (NO_x) DELS ESCAPAMENTS DELS MOTORS DIÈSEL

13. Aplicació
14. Transformacions i modificacions
15. Motors no autoritzats

ANNEX VIII

Prevençió de la contaminació

Les embarcacions pesqueres que recull aquest Reial decret han de complir les regles del Conveni MARPOL en tot allò que els sigui aplicable. Complementàriament i en el que no reguli expressament l'esmentat Conveni, han de complir el que disposa aquest annex, que s'interpreta tenint en compte les definicions que apareixen reflectides en els diferents annexos al Conveni MARPOL.

Part A. *Prevençió de la contaminació per hidrocarburs*

(Aquesta part A s'aplica a totes les embarcacions)

1. Control de les descàrregues d'hidrocarburs o de barreges olioses

Excepte en els casos expressament autoritzats en el Conveni MARPOL, està prohibida tota descàrrega d'hidrocarburs o de barreges olioses a mar.

Les aigües de sentines han de ser descarregades en terra en una instal·lació de recepció d'acord amb el que disposa el Reial decret 1381/2002, de 20 de desembre, sobre instal·lacions portuàries de recepció de deixalles generades pels vaixells i residus de la càrrega.

2. Mètodes per prevenir la contaminació per hidrocarburs per vaixells que operin a la Mediterrània o altres zones especials

Està prohibida tota descàrrega a mar d'hidrocarburs o de barreges olioses des de vaixells mentre estiguin en una zona especial, excepte quan es realitzin d'acord amb el que disposa el Conveni MARPOL

3. Separació dels hidrocarburs i de l'aigua de llast i transport d'hidrocarburs en les topades de proa

Les embarcacions de pesca no han de portar aigua de llast en cap tanc de combustible líquid. Respecte al contingut d'hidrocarburs en les topades de proa s'aplica el que estipula l'epígraf 1, lletra e), de l'annex I d'aquest Reial decret.

4. Tancs per a residus d'hidrocarburs amb barreges olioses

a) Les embarcacions d'eslora igual o més gran de 12 m han de disposar d'una capacitat d'emmagatzematge de barreges olioses suficient per a la durada prevista de les

travessies més llargues. Aquest tanc ha de disposar de mitjans per saber el nivell d'ompliment.

b) En les embarcacions noves, els tancs han d'estar projectats i construïts de manera que es faciliti la neteja i la descàrrega dels residus en les instal·lacions de recepció. Les embarcacions existents han de complir aquesta prescripció en la mesura que sigui raonable i factible.

c) Les canonades que acabin i comencin en aquests tancs no han de tenir connexió directa al mar.

5. Anotacions en el diari de navegació

a) Les embarcacions de pesca obligades a descarregar totes les seves aigües contaminades per residus oliosos a instal·lacions de recepció en terra han d'anotar en el diari de navegació les descàrregues efectuades en aquestes instal·lacions.

b) En el diari de navegació o en un llibre de registre annex, si s'escau, s'han de fer les anotacions oportunes, tanc per tanc si és procedent, cada vegada que es realitzin a bord les operacions següents:

1r) neteja dels tancs de combustible líquid;

2n) descàrrega de llast contaminat o d'aigües de neteja dels tancs esmentats en el paràgraf anterior;

3r) recollida i eliminació de residus d'hidrocarburs (fangs i altres residus de d'hidrocarburs);

4t) descàrrega a mar o un altre mètode d'eliminació d'aigües de sentina acumulades als espais de màquines.

c) En el cas d'efectuar-se alguna descàrrega d'hidrocarburs o de barreges olioses o alguna altra descàrrega excepcional d'hidrocarburs que no figuri entre les excepcions previstes a la regla 4 de l'annex I del conveni MARPOL, s'ha d'anotar el fet explicant les circumstàncies de la descàrrega i les raons per què ha tingut lloc.

d) Cada una de les operacions que descriu el punt 3 ha de ser immediatament anotada amb els seus detalls de manera que constin tots els registres corresponents a l'esmentada operació.

Part B. *Prevençió de la contaminació per les escombraries dels vaixells*

(Aquesta part B s'aplica a totes les embarcacions)

6. Descàrrega d'escombraries fora de les zones especials

a) Es prohibeix llençar a mar tota matèria plàstica, inclòs el cordam i xarxes de pesca de fibres sintètiques i les bosses de plàstic per a les escombraries.

b) Les escombraries s'han de llençar tan lluny com sigui possible de la terra més pròxima, i en tot cas es prohibeix fer-ho si la terra més pròxima es troba a menys de 25 milles marines, quan es tracti de taules i folres d'estiba i materials d'emballatge que puguin

surar, i 12 milles marines, quan es tracti d'escombraries, inclosos productes de paper, draps, vidres, metalls, ampolles, pisa domèstica i qualsevol altre deixalla d'aquest tipus.

c) Quan les escombraries estiguin barrejades amb altres residus per als quals regixin diferents descripcions d'eliminació o descàrrega s'han d'aplicar les descripcions més rigoroses.

d) No es pot llençar a mar cap mena de rebuig o escombraries impregnades d'hidrocarburs o qualsevol altra substància nociva líquida de les que preveu a l'annex II del Conveni MARPOL; s'han de dipositar en un contenidor a bord per lliurar-ho posteriorment a una instal·lació de recepció autoritzada en terra.

7. Eliminació d'escombraries a les zones especials

a) Es prohibeix llençar al mar, en aquestes zones, tota matèria plàstica, inclòs el cordam i xarxes de pesca de fibres sintètiques i les bosses de plàstic per a les escombraries i totes les altres escombraries, inclosos productes de paper, draps, vidres, metalls, ampolles, pisa domèstica, taules i folres d'estiba, i materials d'emballatge;

b) L'evacuació al mar de restes de menjar s'ha d'efectuar tan lluny com sigui possible de la terra més pròxima, i en cap cas a una distància menor de 12 milles marines.

c) Quan les escombraries estiguin barrejades amb altres residus per als quals regixin diferents descripcions d'eliminació o descàrrega s'han d'aplicar les descripcions més rigoroses.

d) No es pot llençar al mar cap mena de rebuig o escombraries impregnades d'hidrocarburs o qualsevol altra substància nociva líquida de les que preveu l'annex II del Conveni MARPOL; s'han de dipositar en un contenidor a bord per lliurar-ho posteriorment a una instal·lació de recepció autoritzada en terra.

8. Excepcions

a) Els epígrafs 6 i 7 no s'apliquen:

1r) al vessament d'escombraries resultants d'avaries soferites per un vaixell o pels seus equips sempre que abans i després de produir-se l'avaria s'hagin pres tota mena de precaucions raonables per tallar o reduir a un mínim el vessament;

2n) a la pèrdua accidental de xarxes de pesca de fibres sintètiques, sempre que s'hagin pres tota mena de precaucions raonables per impedir-ne la pèrdua.

b) En tots els casos que preveu el present epígraf s'ha de provar la concurrència de "força major", i realitzar l'oportuna anotació en el diari de navegació, en la qual s'expliquin les circumstàncies que van motivar les accions i les precaucions adoptades per evitar o minimitzar la contaminació produïda.

c) Si entre les escombraries llençades hi ha objectes flotants que puguin constituir un risc o un obstacle per a la navegació, s'ha d'avisar urgentment la capitania marítima més pròxima per tal que aquesta ho difongui en els seus butlletins d'avisos als navegants.

9. Plans de gestió d'escombraries

a) En tot vaixell d'eslora igual o superior a 12 m s'han de col·locar rètols en què es notifiqui a la tripulació les descripcions sobre eliminació d'escombraries que figuren als epígrafs 6 i 7, segons escaigui.

b) Tot vaixell amb una tripulació de 15 persones o més ha de tenir un pla de gestió d'escombraries que la tripulació ha de complir i que ha d'incloure procediments escrits per a la recollida, l'emmagatzematge, el tractament i l'evacuació d'escombraries, així com la manera d'utilitzar l'equip de bord.

c) També s'ha de designar la persona encarregada del seu compliment. L'esmentat pla s'ha d'ajustar a les directrius que estableix la resolució MEPC.71(38) de l'OMI.

Part C: Prevenció de la contaminació per abocaments d'aigües brutes i contaminants.

(El contingut d'aquesta part C és aplicable als vaixells nous i a les reformes i grans reparacions dels existents)

10. Abocaments d'aigües brutes i contaminants

Les embarcacions han d'estar construïdes i/o dotades de manera que s'eviti que es produeixin abocaments accidentals d'aigües brutes i contaminants.

11. Sistemes de retenció d'instal·lacions sanitàries

a) Tota embarcació de pesca dotada de lavabos ha d'estar proveïda de dipòsits de retenció o instal·lacions que tinguin dipòsits destinats a retenir les aigües brutes generades durant la permanència de l'embarcació en zones per a les quals hi hagi limitacions de l'abocament d'aquest tipus d'aigües, i amb capacitat suficient per al nombre de persones de bord. Els lavabos amb sistema de tanc d'emmagatzematge transportable són acceptables, si els tancs compleixen el que disposa ISO 8099.

b) Els dipòsits fixos o instal·lacions:

1r) Han d'estar connectats amb les descàrregues dels lavabos instal·lats a l'embarcació, amb connexions tan curtes i directes com sigui possible, i han de ser instal·lats en llocs accessibles. Han de disposar de mitjans de ventilació adequats.

- 2n) Han de disposar de mitjans per indicar que el contingut en aigües brutes emmagatzemat supera els 3/4 de capacitat del dipòsit o instal·lació.
- 3r) La capacitat ha de ser suficient per retenir les aigües brutes generades pel màxim nombre de persones autoritzades per a l'embarcació, durant almenys dos dies a raó de 4 litres per persona i dia.
- c) L'embarcació que disposi de dipòsits instal·lats de forma permanent ha d'estar proveïda d'una connexió universal a terra que permeti acoblar el conducte de les instal·lacions de recepció amb el conducte de descàrrega de l'embarcació.
- d) A més, els conductes destinats a l'abocament de residus orgànics humans que travessin el buc han de disposar de vàlvules que es puguin tancar hermèticament per prevenir que s'obrin inadvertidament o intencionadament, com ara precintes o dispositius mecànics.
- e) El compliment de la norma ISO 8099 dona presumpció de conformitat amb els requisits exigits als sistemes de retenció d'instal·lacions sanitàries.

12. Descàrrega d'aigües brutes.

- a) Està prohibida tota descàrrega d'aigües brutes des d'embarcacions de pesca en les següents aigües en què Espanya exerceix sobirania, drets sobirans o jurisdicció:
- 1r) zones portuàries,
2n) aigües protegides i
3r) altres zones com ríes, badies i similars.
- b) S'autoritza la descàrrega d'aigües brutes per embarcacions de pesca en altres aigües en les quals Espanya exerceixi sobirania, drets sobirans o jurisdicció, sempre que es compleixi alguna de les condicions següents:
- 1r) que l'embarcació efectui la descàrrega a una distància superior a 3 milles marines de la terra més pròxima si les aigües brutes han estat prèviament triturades i desinfectades segons les prescripcions de la lletra e) de l'epígraf 11, o a una distància més gran que 12 milles marines, si no han estat prèviament triturades ni desinfectades. Les aigües brutes que hagin estat emmagatzemades en els tancs de retenció no s'han de descarregar instantàniament, sinó a un règim moderat, mentre l'embarcació estigui en ruta navegant a una velocitat no menor de 4 nusos;
- 2n) que l'embarcació efectui la descàrrega en aigües diferents de les assenyalades a la lletra a) d'aquest epígraf, utilitzant una instal·lació a bord per al tractament de les aigües brutes que compleixi les prescripcions de la lletra e) de l'epígraf 11, i que, a més, l'efluent no produeixi sòlids flotants visibles, ni ocasioni descoloriment, en les aigües circumdants;
- 3r) quan les aigües brutes estiguin barrejades amb residus o aigües residuals per als quals regeixin prescripcions de descàrrega diferents, se'ls han d'aplicar les prescripcions de descàrrega més rigoroses.

- c) L'apartat anterior no és aplicable:
- 1r) a la descàrrega de les aigües brutes d'una embarcació quan sigui necessària per protegir la seguretat de l'embarcació i de les persones que porti a bord, o per salvar vides al mar.
- 2n) a la descàrrega d'aigües brutes resultants d'avaries sofertes per una embarcació, o pels seus equips, sempre que abans i després de produir-se l'avaria s'hagin pres totes les mesures de precaucions raonables per tallar o reduir a un mínim la descàrrega.
- d) Les autoritats portuàries i/o marítimes estan autoritzades a precintar, mentre l'embarcació es mantingui a les zones portuàries o protegides, les conduccions per les quals es puguin abocar les aigües brutes directament a mar o aquelles per les quals es pugui buidar el dipòsit de retenció d'aigües brutes a mar.

Taula resum

ZONA	OPCIÓ DE DESCÀRREGA
Aigües portuàries. Zones protegides. Ríes, badies, etc. Fins a 3 milles.	No es permet cap descàrrega, ni tan sols amb tractament.
Des de 3 milles fins a 12 milles.	Es permet amb tractament. Ni sòlids ni descoloriment. Es permet triturada i desinfectada.
Més de 12 milles.	Per descarregar el tanc, la velocitat de l'embarcació ha de ser superior a 4 nusos. Es permet en qualsevol condició. Per descarregar el tanc, la velocitat de l'embarcació ha de ser superior a 4 nusos.

- e) Si l'embarcació està equipada amb una instal·lació per triturar i desinfectar les aigües brutes, aquesta instal·lació, perquè pugui ser considerada vàlida en substitució del dipòsit de l'epígraf 11 anterior i/o perquè es puguin efectuar les descàrregues que preveu la lletra b) punt 1r) d'aquell epígraf, ha d'haver estat acceptada en funció dels procediments establerts en normes d'assaig reconegudes internacionalment.
- f) Si l'embarcació està equipada amb una instal·lació per al tractament de les aigües brutes, aquesta instal·lació, perquè pugui ser considerada vàlida en substitució del dipòsit de l'epígraf 11 anterior i/o perquè es puguin efectuar les descàrregues que preveu el punt 2.b d'aquell epígraf ha d'haver estat certificada o homologada d'acord amb els procediments establerts en algun dels instruments normatius següents:

- 1r) Certificada d'acord amb el procediment que estableix el Reial decret 809/1999, de 14 de maig.
- 2n) Homologada per l'Administració espanyola d'acord amb les normes i mètodes d'assaig aprovats per l'OMI, o amb normes internacionals reconegudes.
- 3r) Acceptada, si s'escau, per l'Administració espanyola després d'haver estat homologada o certificada per altres administracions.

Part D. Prevenció de la contaminació atmosfèrica causada per les emissions d'òxids de nitrogen (NO_x) dels escapaments dels motors dièsel

13. Aplicació

- a) Aquesta part s'aplica:
- 1r) a tot motor dièsel amb una potència de sortida superior a 130 kW, instal·lat a bord d'un vaixell construït l'1 de gener de l'any 2000 o posteriorment; i
- 2n) a tot motor dièsel amb una potència de sortida superior a 130 kW, que hagi estat objecte d'una transformació important l'1 de gener de l'any 2000 o posteriorment.
- b) Aquesta part no s'aplica:
- 1r) als motors dièsel d'emergència, als motors instal·lats a bord de bots salvavides ni a cap dispositiu o equip previst per ser utilitzat únicament en cas d'emergència,
- 2n) als motors instal·lats a bord dels pesquers que estiguin només dedicats a pescar dins de les aigües sotmeses a la sobirania o jurisdicció espanyola i el pavelló de la qual estan autoritzats a enarborar, a condició que aquests motors estiguin sotmesos a una altra mesura de control dels NO_x establerta per l'Administració.
- 3r) a les emissions necessàries per protegir la seguretat del vaixell o salvar vides al mar;
- 4t) a les emissions resultants d'avaries soferides per un vaixell o pel seu equip sempre que després de produir-se l'avaría o de descobrir-se l'emissió s'hagin pres totes les precaucions raonables per prevenir o reduir al mínim l'emissió; i llevat que el propietari o el capità hagin actuat ja sigui amb la intenció de causar l'avaría, o amb imprudència temerària i sabent que probablement es produiria una avaría.

14. Transformacions i modificacions

- a) Als efectes de la present regla, per "transformació" s'entén la modificació d'un motor mitjançant la qual:

- 1r) se substitueix el motor per un motor nou construït l'1 de gener de l'any 2000 o posteriorment, o
- 2n) es realitza una modificació substancial del motor, segons es defineix aquesta en el Codi Tècnic sobre els NO_x, o
- 3r) s'augmenta la velocitat de règim màxima continua del motor i dels seus elements auxiliars en més d'un 10%.
- b) Les emissions de NO_x resultants de les modificacions a què fa referència l'apartat a) del present punt s'han de documentar de conformitat amb el que disposa el Codi tècnic sobre els NO_x amb vista a la seva aprovació per l'Administració.

15. Motors no autoritzats

- a) Es prohibeix el funcionament de tot motor dièsel al qual s'apliqui la present regla, llevat que la quantitat d'òxids de nitrogen (calculada en forma d'emissió total ponderada de NO₂) emesos pel motor estigui dins dels límits que figuren a continuació:

17,0 gr/kWh	si n és inferior a 130 rpm
$45,0 * n^{(-0,2)}$ gr/kWh	si n és igual o superior a 130 rpm però inferior a 2000 rpm
9,8 gr/kWh	si n és igual o superior a 2000 rpm

on n = velocitat de règim del motor (revolucions per minut del cigonyal).

- b) Quan s'utilitzi combustible compost per barreges d'hidrocarburs derivats del refinament de petroli, els procediments d'assaig i els mètodes de mesurament s'han d'ajustar al que disposa el Codi tècnic sobre els NO_x, tenint en compte els cicles d'assaig i els factors de ponderació que s'indiquen a l'apèndix V de l'annex VI del MARPOL
- c) No obstant això, es permet el funcionament d'un motor dièsel si:
- 1r) El motor consta d'un sistema de neteja dels gasos d'escapament, aprovat per l'Administració de conformitat amb el que disposa el Codi tècnic sobre els NO_x, destinat a reduir les emissions de NO_x del vaixell als límits especificats a l'apartat a), com a mínim; o
- 2n) S'utilitza qualsevol altre mètode equivalent, aprovat per l'Administració tenint en compte les directrius pertinents que elabori l'OMI, per tal de reduir les emissions de NO_x del vaixell als límits especificats en el present epígraf com a mínim.

ANNEX IX**Certificats**

- 1.- Certificat de conformitat
- 2.- Reconeixement inicial
- 3.- Ratificació del reconeixement intermedi
- 4.- Reconeixement de l'equip radioelèctric
- 5.- Ratificació dels reconeixements periòdics. Auto-certificació anual
- 6.- Informació tècnica per a les embarcacions de menys de 24 metres d'eslora L



CERTIFICAT DE CONFORMITAT

El present certificat porta com a suplement el document d'informació tècnica.

Per a embarcacions de pesca nova / existent (1)

Expedit d'acord amb el que disposa el Reial decret 543/2007, de 27 d'abril, pel qual s'estableix un règim de seguretat per a les embarcacions de pesca d'eslora (L) inferior a 24 metres.

Atorgat en virtut de l'autoritat conferida pel Govern d'**ESPANYA**

per la **DIRECCIÓ GENERAL DE LA MARINA MERCANT**.

Dades de l'embarcació :

NOM DEL VAIXELL		MMSI		PORT DE MATRÍCULA		ESLORA (L) ⁽²⁾	
Classe	Mat. buc	L total	Mànega	Puntal	GT	TRB	C. Alt. o C. voltatge
Motor marca	Motor model	Motor sèrie	Motor kW	Foli	Matrícula		

Data del contracte de construcció o de transformació important (3).

Data en què es va col·locar la quilla del vaixell o en què la construcció d'aquest es trobava en una fase equivalent, de conformitat amb el que prescriu el Reial decret 5463/2007, de 27 d'abril.

Data de lliurament, posada en servei com a embarcació de pesca o en què va concloure una transformació important (3).

- (1) Ratlleu el que no escaigui
- (2) Segons es defineix al Reial decret 543/2007, de 27 d'abril.
- (3) Segons es defineix a l'articulat

Vaixell: _____ NIB: _____

ESPANYA
Spain



Ministeri de Foment
Direcció General de la Marina Mercant

RECONeixEMENT INICIAL

SE CERTIFICA que:

1 L'embarcació ha estat sotmesa a reconeixement d'acord amb el que disposa el Reial decret 543/2007, de 27 d'abril, pel qual es determinen les normes de seguretat i de prevenció de la contaminació que han de complir els vaixells pesquers de menys de 24 metres d'eslora (L).

El reconeixement ha demostrat que:

- 1) L'embarcació compleix íntegrament el que prescriu el Reial decret 543/2007, de 27 d'abril.
- 2) El calat màxim de servei admissible corresponent a cadascuna de les condicions operacionals d'aquest vaixell és de _____ m.

2 S'ha expedit / No s'ha expedit un certificat d'exempció.

El present certificat és vàlid fins al dia _____, amb la condició que s'efectuïn els reconeixements de conformitat amb el que disposa el Reial decret 543/2007, de 27 d'abril.

Expedit a: _____, el _____ de _____ de _____

(Lloc i data d'emissió del certificat)

Signatura del funcionari autoritzat per expedir el certificat

(Segell o estampilla, segons correspongui, de l'autoritat expedidora)

Vaixell: _____ NIB: _____

ESPANYA
Spain



Ministeri de Foment
Direcció General de la Marina Mercant

RATIFICACIÓ DEL REONEIXEMENT INTERMEDI

SE CERTIFICA que, en el reconeixement efectuat de conformitat amb el Reial decret 543/2007, de 27 d'abril, pel qual es determinen les normes de seguretat i de prevenció de la contaminació que han de complir els vaixells pesquers de menys de 24 metres d'eslora (L) s'ha comprovat que l'embarcació compleix les prescripcions pertinents.

ANOTACIONS:

Signat:

(signatura del funcionari autoritzat)

Lloc i data:

(Segell o estampilla de l'autoritat)

Vaixell: _____ NIB: _____

ESpanya
Spain



Ministeri de Foment
Direcció General de la Marina Mercant

RECONEIXEMENT DE L'EQUIP RADIOELÈCTRIC

SE CERTIFICA que, en el reconeixement efectuat de conformitat s'ha comprovat que l'embarcació compleix les prescripcions pertinents.

Reconeixement intermedi de l'equip radioelèctric

Signat:

(signatura del funcionari autoritzat)

Lloc i data:

(Segell o estampilla de l'autoritat)

Vaixell: _____ *Número IMO:* _____

Vaixell: _____ NIB: _____



RATIFICACIÓ DELS RECONeixEMENTS PERIòDICS

AUTO CERTIFICACIÓ ANUAL

CERTIFICACIÓ ANUAL SEGONS EL REIAL DECRET 543/2007, DE 27 D'ABRIL, PEL QUAL ES DETERMINEN LES NORMES DE SEGURETAT I PREVENCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ QUE HAN DE COMPLIR ELS VAIXELLS PESQUERS DE MENYS DE 24 METRES D'ESLORA (L)

Després de la terminació satisfactòria de la comprovació anual –obligatòria en cada aniversari de caducitat del Certificat de conformitat o canvi de propietat del vaixell– l'armador ha de signar la certificació següent:

Nom de l'armador

Adreça de l'armador

Nom del vaixell

NIB Eslora total

Eslora L Data del certificat

Matrícula Modalitat de pesca

DECLARACIÓ

El sotasignat declara que:

1. Tots els dispositius a bord de lluita contra incendis, salvavides i equip de seguretat a bord són els prescrits, han estat mantinguts adequadament i no ha expirat la seva data de caducitat
2. L'equip de radiocomunicacions funciona correctament
3. L'equip d'ajuda a la navegació, publicacions nàutiques, llums i senyals acústics, requerits pel Reial decret 543/2007, de 27 d'abril, pel qual es determinen les normes de seguretat i de prevenció de la contaminació que han de complir els vaixells perquers de menys de 24 metres d'eslora (L), estan a bord i funcionen correctament
4. No s'ha efectuat cap alteració, ni ha patit cap dany o deteriorament, durant el servei del vaixell, que afecti el compliment del Reial decret 543/2007, de 27 d'abril, o l'estabilitat del vaixell
5. Les escotilles i portes estanques funcionen correctament, i
6. L'entrenament i certificació de la tripulació són els adequats.

1a Signatura anual de l'armador Data

2a Signatura anual de l'armador Data

3a Signatura anual de l'armador Data

4a Signatura anual de l'armador Data

5a Signatura anual de l'armador Data

Notes:

1. Aquest imprès s'ha de mantenir juntament amb el Certificat de conformitat, per a qualsevol inspecció subsegüent.
2. La declaració incorrecta de qualsevol dada se sanciona d'acord amb la Llei 27/1992, de ports de l'Estat i la marina mercant.

ESPANYA
Spain



Ministeri de Foment
Direcció General de la Marina Mercant

INFORMACIÓ TÈCNICA PER A EMBARCACIONS DE MENYS DE 24 METRES D'ESLORA (L)

NÚMERO:

Vaixell:					
Distintiva:	Matrícula:		Llista:	Foli:	NIB:
Grup:	Classe:	GT:	NT:	TRB:	TRN:
Armador:					
Amb domicili a:					
Navegacions autoritzades:					
Tripulació mínima de		Data de la resolució:	Núm. màxim de persones		

En l'exercici de les competències que l'article 86.5 de la Llei 27/1992, de 24 de novembre, de ports de l'Estat i de la marina mercant, assigna a l'Administració marítima en relació amb l'ordenació i execució de les inspeccions i controls tècnics, radioelèctrics, de seguretat i de prevenció de la contaminació de tots els vaixells civils espanyols, en aplicació del que disposen els convenis internacionals dels quals Espanya és part contractant i de les normes de la Unió Europea en matèria de seguretat marítima aplicables a aquest vaixell, així com del que disposa el Reglament d'inspecció i certificació de vaixells civils aprovat pel Reial decret 1837/2000, de 10 de novembre, i altra normativa nacional vigent, especialment el que disposa el Reial decret 543/2007, de 27 d'abril, pel qual es determinen les normes de seguretat i de prevenció de la contaminació que han de complir els vaixells pesquers menors de 24 metres d'eslora (L).

SE CERTIFICA que el vaixell la identificació i descripció tècnica del qual figura en el present document, els seus aparells, elements, materials, equips, la seva tripulació, procediments operatius que li són aplicables i documentació preceptiva, han estat degudament inspeccionats i trobats aptes per prestar servei, d'acord amb la seva classificació i per a la navegació que s'indica.

Aquest document es considera nul quan no es compleixin les prescripcions de la normativa vigent en matèria de seguretat marítima i de prevenció de la contaminació.

AQUESTA INFORMACIÓ TÈCNICA NO TÉ CADUCITAT, LLEVAT QUE S'EFFECTUÏN MODIFICACIONS AL VAIXELL, A LA MAQUINÀRIA O A L'EQUIP.

, de de .

El funcionari autoritzat,

Vaixell:	NIB:	2
----------	------	---

BUC:

Tipus de vaixell:			
Construït per:		A:	Any:
Material:	Eslora total:	Eslora L:	Eslora entre
Mànega:	Puntal:	Puntal a la 2a coberta:	Calat de traçat
Calat màxim de servei admissible:			

ESPAIS DE CÀRREGA (BODEGA DE PESCA):

Denominació de l'espai	Situació entre quadernes	Apte per transportar	Volum (m ³)

TANCS:

Denominació	Situació entre quadernes	Nombre de tancs iguals	Líquid	Volum de cadascun (m ³)

ÀNCORES I CADENES:

Tipus d'àncora	Núm. d'àncores iguals	Pes (kg)	Material de la cadena	Diàmetre (mm)	Longitud (m)

MOLINETS I MAQUINETES:

Tipus i accionament	Nombre de maquinetes iguals	Potència (kW)

CABLE DE REMOLC:

Material	Composició trenat	Longitud (m)	Diàmetre (mm)	Càrrega de trencament (kg)

AMARRES

Material	Nombre d'amarres iguals	Composició trenat	Longitud (m)	Diàmetre (mm)	Càrrega de trencament (kg)

Vaixell:	NIB:	3
----------	------	----------

SERVOMOTOR:

Tipus	Núm. de servomotors iguals	Accionament	Parell	Potència (kW)

MITJANS DE CÀRREGA , DESCÀRREGA I MANEIG D'ARTS:

Tipus	Núm. d'elements iguals	Accionament	Potència (kW)	SWL (tones)	Angle mínim

MAQUINÀRIA PROPULSORA:

Tipus	Nombre iguals	Marca	Model	Combustible	Núm. sèrie	Potència (kW)	rpm

GRUPS GENERADORS:

Grup:	
Nombre de grups iguals:	
Accionament:	
Tipus de corrent:	
Tensió (V) / Freqüència (Hz):	
Marca de l'accionament:	
Model de l'accionament:	
Potència accionament (kW):	
rpm de l'accionament:	
Marca del generador:	
Model del generador:	
Potència del generador (kVA):	
rpm del generador:	
Situació del grup:	

BOMBES:

Servei	Nombre bombes iguals	Tipus	Model	Potència (kW)	Cabal (m ³ /h)	Pressió (kg/cm ²)

COMPRESSORS:

Tipus	Nombre de compressors iguals	Accionament	Potència (kW)	Pressió (kg/cm ²)

Vaixell:	NIB:	4
----------	------	---

SEPARADORS:

Líquid	Nombre de separadors iguals	Capacitat (m ³ /h)

EIXOS DE CUA:

Tipus	Nombre d'eixos iguals	Material	Diàmetre (mm)

MAQUINÀRIA I INSTAL·LACIÓ FRIGORÍFICA:

Refrigerant primari:			Sistema de refrigeració:			
Bombes de circulació:	Núm.	Marca/ Tipus		Pressió (kg/cm ²)		Cabal (m ³ /h)
Bombes de salmorra:	Núm.	Marca/ Tipus				
Compressors:	Núm.	Marca/ Tipus				Pressió (kg/cm ²)
Condensadors:	Núm.	Marca/ Tipus		Capacitat (t)		Potència (kW)
Evaporadors:	Núm.	Marca/ Tipus		Capacitat (t)		Potència (kW)
Ventiladors						
Aparells registradors de temperatura en bodegues:			Núm.		Marca/ Tipus	
Aparells registradors d'humitat en bodegues:			Núm.		Marca/ Tipus	
Cambres frigorífiques:	Núm.		Volum (m ³)			Temperatura (°C)
	Núm.		Volum (m ³)			Temperatura (°C)
	Núm.		Volum (m ³)			Temperatura (°C)
Material d'aïllament de les cambres:						
Instal·lació congeladora:				Capacitat (Frigories / hora):		

Vaixell:	NIB:	5
----------	------	---

ESPAIS DE MÀQUINES SENSE DOTACIÓ PERMANENT:

El vaixell **COMPLEIX / NO COMPLEIX** les prescripcions relatives a espais de màquines sense dotació permanent de l'annex III, del Reial decret 543/2007, de 27 d'abril, pel qual es determinen les normes de seguretat i prevenció de la contaminació que han de complir els vaixells pesquers de menys de 24 metres d'eslora (L) Si durant qualsevol dels reconeixements prescrits s'observen deficiències importants en els elements que afecten aquesta part, s'ha de practicar l'oportuna anotació en el present document i el vaixell no es pot fer a la mar sense augmentar la tripulació mínima de seguretat en els tripulants següents:

Titulació mínima	Càrrec	Nombre de tripulants

	Sí	No	N/A
1. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS			
Es considera necessari un sistema de detecció d'incendis?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. PROTECCIÓ CONTRA LA INUNDACIÓ			
2.1 Hi ha alarma per alt nivell de líquids en sentines?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 Capacitat dels pous de sentines (m ³):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3 Poden arrencar automàticament els pous de sentines?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En cas afirmatiu:			
2.3.1 Hi ha indicació d'arribada excessiva de líquids?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3.1 Hi ha indicació de funcionament excessiu del sistema de buidatge?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacitat de les bombes de buidatge d'aigua (m ³ /h):			
2.6 S'ha prestat especial atenció per prevenir la contaminació quan les bombes de sentines es controlen automàticament?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7 Es considera adequat l'emplaçament dels comandaments de les vàlvules de fons, de descàrregues al costat per sota de la flotació i sistemes d'injecció de sentines?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. COMANDAMENT DE LES MÀQUINES PROPULSORES DES DEL PONT			
3.1 Són controlables des del pont, en qualsevol condició de navegació, la velocitat, el sentit de l'empenta i, si escau, el pas de l'hèlice?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En cas afirmatiu:			
3.1.1 Hi ha un sol dispositiu de comandament per a cada una de les hèlices independents, incloent prevenció de sobrecàrrega de la maquinària?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.2 Hi ha un dispositiu de parada d'emergència de les màquines propulsores, accionable des del pont, independent del sistema de comandament?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vaixell:	NIB:	6
-----------------	-------------	----------

ESPAIS DE MÀQUINES SENSE DOTACIÓ PERMANENT (CONTINUACIÓ):

	Sí	No	N/A
3.2 Es pot exercir únicament des d'un emplaçament cada vegada el telecomandament de les màquines propulsores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.1 En tots els emplaçaments hi ha un indicador que mostra des d'on es governen les màquines:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.2 La transferència del comandament entre pont i màquines només es pot realitzar des del punt de control de les màquines:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2.3 S'inclouen mitjans que evitin que canviï considerablement l'empenyiment en produir-se la transferència de comandament entre emplaçaments?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Hi ha la possibilitat de govern local de les màquines essencials en el cas que falli els sistema de comandament automàtic o telecomandament?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 Hi ha alarma per fallada del sistema de comandament automàtic de telecomandament?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4.1 Es mantenen després de la fallada la velocitat i el sentit de l'empenyiment preestablerts?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 Indicadors en el pont:			
3.5.1 Velocitat i sentit de girada de l'hèlice en el cas de pales fixes, o	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5.2 Velocitat de girada de l'hèlice i grau d'avançament de les pales (si escau):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 Hi ha una alarma per baixa pressió d'aire d'arrencada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6.1 Quan es produeix l'alarma, sense emplenament previ d'aire, s'aconsegueix l'arrencada de les màquines propulsores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. COMUNICACIONS.			
4.1 Hi ha mitjans de comunicació oral entre punts de control de màquines, pont i allotjaments (cabines, cambres, etc.)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. SISTEMES D'ALARMA.			
S'ha d'incloure adjunt el document visat per la inspecció sobre totes les alarmes instal·lades a l'embarcació, d'acord amb les prescripcions de l'annex III.			
6. SISTEMA DE SEGURETAT.			
6.1 Hi ha un sistema que provoqui l'aturada automàtica de la part afectada de les màquines o calderes quan hi ha una fallada constitutiva de perill immediat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2 Es produeix l'aturada automàtica del sistema propulsor NOMÉS en cas que puguin sobrevenir danys greus, avaria total o explosió?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.3 Hi ha dispositius per neutralitzar l'aturada automàtica de les màquines principals?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En cas afirmatiu, es pot evitar l'operació inadvertida d'aquests dispositius?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. OBSERVACIONS			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vaixell:	NIB:	7
-----------------	-------------	----------

EQUIP CONTRA INCENDIS:

Bombes contra incendis: vegeu l'apartat "BOMBES" en aquest document.					
SISTEMES DE DETECCIÓ D'INCENDIS I ALARMES					
Tipus	Espai cobert	Quantitat de detectors		Observacions	
SISTEMES FIXOS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS					
Agent extintor	Espais coberts	Capacitat del sistema (m ³ o m ³ /h)		Observacions	
EXTINTORS					
Tipus	Agent extintor	Capacitat	Situació	Observacions	
BOQUES, MÀNEGUES I ALTRES ELEMENTS					
Element	Quantitat	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	Situació	Observacions
EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL					
Element		Situació	Quantitat	Observacions	

EQUIP DE SALVAMENT:

BOTS SALVAVIDES I APARELLS FLOTANTS							
Tipus	Situació		Llançable	Arriable	Capacitat de cadascú	Nombre instal·lat	Capacitat total
	Babord	Estribord					
Nombre total de persones a les quals es pot donar cabuda als bots salvavides:							
CÈRCOLS SALVAVIDES							
Cèrcols amb llum d'encesa automàtica i corda			Cèrcols amb senyal fumigen flotant		Total de cèrcols salvavides		
ALTRES ELEMENTS							
Armillas per a adults		Armillas per a nens		Vestits d'immersió		Ajudes tèrmiques	
Coets amb llum vermella i paracaigudes		Bengales de mà		Fumigens flotants		Llançacordes	
Instal·lacions radioelèctriques de dispositius de salvament		Aparells radioelèctrics bidireccionals		Transponedors de radar		Rampes d'evacuació	
Nombre màxim de persones per a les quals s'han disposat elements de salvament:							

Vaixell:	NIB:	8
-----------------	-------------	----------

EQUIP DE NAVEGACIÓ:

ELEMENT	Sí/No	Observacions
Compàs de govern		
Instal·lació de radar		
Ecosonda		
Dispositiu indicador de velocitat i distància		
Indicador d'angle del timó, velocitat de gir i pas de les hèlices		
Equip GPS		
Pilot automàtic		
Corredora d'elèctrica o de pressió		
Cronòmetre		
Rellotge de bitàcola		
Cartes nàutiques, llibres de fars, camins		
Sistema de visualització de cartes nàutiques		
Botzina de boira a pressió manual		
Baròmetre		
Campana		
Llum de senyals diürns/projector		
Codi internacional de senyals/ Taula de senyals de salvament		
Altres equips:		

LLUMS I MARQUES DE NAVEGACIÓ:

Denominació	Senzilla o doble	Tipus o tipus de lent	Observacions

INFORMACIÓ SOBRE L'ESTABILITAT:

L'última prova d'estabilitat va ser feta el:	
Data d'aprovació de l'estudi d'estabilitat:	
Data de l'última comprovació del pes en rosca i Xg :	
La propera verificació del pes en rosca i Xg es portarà a terme abans del:	

Vaixell:	NIB:	9
-----------------	-------------	----------

EQUIP RADIOELÈCTRIC I ELECTRÒNIC D'AJUDA A LA NAVEGACIÓ:

Zones marítimes en què el vaixell està autoritzat a operar:			
Nombre mínim de persones amb la titulació prescrita per utilitzar les instal·lacions radioelèctriques:			
Núm. i data de la llicència / autorització:		Categoria:	Horari:
ARXIU D'ESTACIÓ		INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	
Conveni internacional:		Timbres d'autoalarma:	Pont:
Manual/Reglament de Radiocomunicacions:			Ràdio:
Diari del servei de ràdio (prova periòdica equips):			Cabina:
Nomenclàtor estacions costaneres i de vaixell:		Comunicació amb el pont:	
Extractes de disposicions i reglaments en vigor		Enllumenat d'emergència:	
Publicacions de manteniment:		Relotge:	
Aparells de mesura:		Quadre de procediment d'auxili radiotelefònic:	
Tarifes telegràfiques:		Comprovació d'equips: autoalarma:	Autoalarma:
Altres:			Portàtil de bots:
ANTENES			
EQUIP RADIOELÈCTRIC I ELECTRÒNIC D'AJUDA A LA NAVEGACIÓ INSTAL·LAT			
Marca/model	Núm. homologació	Núm. de sèrie	Freqüències (sèries)