

I. DISPOSICIONS GENERALS

MINISTERI DE TRANSPORTS I MOBILITAT SOSTENIBLE

12861 *Reial decret 587/2024, de 25 de juny, sobre prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat.*

I

La mobilitat dels passatgers i de les mercaderies a Europa té lloc, en gran manera, a través de nombroses connexions marítimes dins dels estats membres, entre aquests i amb tercers països. Aquest transport es duu a terme gràcies als vaixells de passatge de transbord rodat, als quals s'ha d'exigir un nivell adequat de seguretat.

El Reial decret 1861/2004, de 6 de setembre, sobre les prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat va incorporar a l'ordenament jurídic espanyol la Directiva 2003/25/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 14 d'abril de 2003, sobre les prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat. En ambdues normes s'estableixen una sèrie de mesures d'estabilitat aplicables a aquests vaixells per tal d'incrementar-ne la flotabilitat en supòsits de danys provocats per una col·lisió.

Posteriorment, la Comissió Europea va aprovar la Directiva 2005/12/CE de la Comissió, de 18 de febrer de 2005, per la qual es modifiquen els annexos I i II de la Directiva 2003/25/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre les prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat. La norma d'incorporació al nostre dret d'aquesta directiva va ser l'Ordre FOM/191/2006, de 24 de gener, per la qual s'actualitzen els annexos del Reial decret 1861/2004, de 6 de setembre, sobre les prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat.

Finalment, s'ha aprovat la Directiva (UE) 2023/946 del Parlament Europeu i del Consell, de 10 de maig de 2023, per la qual es modifica la Directiva 2003/25/CE pel que fa a la inclusió de prescripcions d'estabilitat millorades i l'harmonització d'aquesta Directiva amb les prescripcions d'estabilitat que defineix l'Organització Marítima Internacional. Aquesta directiva ha adaptat el dret europeu a les esmenes que la Resolució MSC.421 (98) va incloure en el Conveni internacional per a la seguretat de la vida humana al mar, 1974, i el seu protocol de 1988 (Conveni SOLAS).

D'acord amb aquesta regulació, la seguretat de la navegació i la seguretat marítima són competència de l'Estat del pavelló del vaixell, fet que comporta que cada Estat membre es responsabilitzi de garantir el compliment de les prescripcions tècniques que estableixi la Unió Europea. Competència que, al Regne d'Espanya, correspon al Ministeri de Transports i Mobilitat Sostenible, a través de la Direcció General de la Marina Mercant. Una competència a la qual s'afegeix la que li correspon per a la inspecció de vaixells estrangers en la seva qualitat d'Estat rector del port.

Aquest Reial decret adapta al nostre ordenament les noves prescripcions internacionals en matèria d'estabilitat dels vaixells de passatge de transbord rodat.

II

La normativa internacional ha experimentat un canvi en la seva concepció. D'aquesta manera, les prescripcions d'estabilitat en cas d'avaria aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat que consten a l'annex I de la Directiva 2003/25/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 14 d'abril de 2003, i que, en el nostre dret intern, es contenen fins ara a l'annex I del Reial decret 1861/2004, de 6 de setembre, són de caràcter

determinista. És a dir, davant d'un incident al mar, es considerava que es produirien unes conseqüències precises.

Tanmateix, amb posterioritat, s'ha produït un canvi en la filosofia del règim internacional en matèria de seguretat marítima, especialment, a mesura que s'han desplegat les prescripcions del Conveni internacional per a la seguretat de la vida humana al mar, 1974, i el seu protocol de 1988, conegut com a Conveni SOLAS. Aquest canvi ha consistit a establir un nou règim internacional de caràcter probabilístic, això és, obrir a diferents opcions el resultat d'un determinat incident marítim.

Pel que fa a la Directiva (UE) 2023/946 del Parlament Europeu i del Consell, de 10 de maig de 2023, s'articulen prescripcions innovadores que mesuren la capacitat dels vaixells de passatge de transbord rodat en funció de les possibilitats que en conservin la flotabilitat després d'una col·lisió, que s'incorporen també en aquest Reial decret.

III

En relació amb el contingut de la norma, es duu a terme una actualització de la regulació que conté el Reial decret 1861/2004, de 6 de setembre, d'acord amb les previsions de la Directiva (UE) 2023/946 del Parlament Europeu i del Consell, de 10 de maig de 2023. Aquesta actualització i els canvis en l'ordenació mateixa de l'articulat pel que fa a la norma de 2004 justifiquen l'aprovació d'un nou reial decret en què s'estableixin les prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat.

D'aquesta manera, aquest Reial decret s'ajusta a les noves definicions recollides tant en l'àmbit internacional com de la Unió Europea. Així mateix, es delimiten amb més claredat els dos supòsits d'aplicació de les prescripcions d'estabilitat que es regulen: les que s'han d'aplicar als vaixells de passatge de transbord rodat nous i les que regeixen per als que ja operaven amb anterioritat al 5 de desembre de 2024, d'acord amb les previsions de la norma europea i tenint en compte el nombre de persones el transport de les quals s'autoritza. Aquests últims vaixells es regeixen per la regulació vigent fins ara, que contenia l'annex I del Reial decret 1861/2004, de 6 de setembre. En ambdós casos, les prescripcions d'estabilitat s'han de plasmar en els certificats corresponents d'aquests vaixells.

D'altra banda, en aquest Reial decret es modifica l'entrada en vigor que preveu per a les disposicions de despatx de vaixells, rol de despatx i dotació, i per al règim d'enrolament i desenrolament dels tripulants, el Reglament d'ordenació de la navegació marítima, aprovat pel Reial decret 186/2023, de 21 de març. Aquesta entrada en vigor s'endarrereix de l'1 de juliol de 2024 al 15 d'agost de 2025. La raó es troba en la necessitat d'assegurar la disponibilitat de les aplicacions informàtiques que permetin que el nou règim funcioni adequadament, sense minva de la seguretat de la navegació. A més, la nova data coincideix amb l'entrada en vigor del Reglament (UE) 2019/1239 del Parlament Europeu i del Consell, de 20 de juny de 2019, pel qual es crea un entorn europeu de finestra única marítima i es deroga la Directiva 2010/65/UE.

IV

D'altra banda, la incorporació a l'ordenament jurídic espanyol de la Directiva (UE) 2023/946 del Parlament Europeu i del Consell, de 10 de maig de 2023, que efectua aquest Reial decret respecta els principis de bona regulació que preveu l'article 129 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques. Aquests principis són els de necessitat, eficàcia, proporcionalitat, seguretat jurídica, transparència i eficiència.

Aquest Reial decret respon a un propòsit d'interès general, que consisteix a assegurar la seguretat de la navegació dels vaixells de passatge de transport rodat, de conformitat amb les prescripcions adoptades tant en l'àmbit internacional com europeu. D'això es desprèn la necessitat i l'eficàcia mateixa d'aquestes previsions, que han

aconseguit reduir el nombre d'accidents i incidents d'aquest tipus de vaixells. Aquestes prescripcions tècniques, elaborades al si de comitès d'experts de les organitzacions internacionals especialitzades, asseguruen l'eficàcia, l'eficiència i la proporcionalitat de les mesures acordades i que se segueixen fidelment en aquest Reial decret. En aquest sentit, es considera que no s'introdueixen càrregues innecessàries i que les previsions del Reial decret s'ajusten a les normes internacionals.

En conseqüència, els criteris de consens internacional en aquesta matèria són els que determinen aquesta actualització en el dret espanyol dels requisits de seguretat en un àmbit tan sensible com és la navegació de vaixells de passatge.

Els tràmits de consulta prèvia i audiència als ciutadans observats durant el procés d'elaboració d'aquest Reial decret han donat efectivitat al principi de transparència i de participació.

La seguretat jurídica es deriva del caràcter tècnic i precís de les condicions d'estabilitat que es recullen en el Reial decret per als vaixells de passatge. Així mateix, el caràcter tècnic d'una part rellevant d'aquest Reial decret no impedeix que s'hagi redactat i estructurat seguint principis de comunicació jurídica clara, amb la finalitat de facilitar-ne la comprensió per al conjunt dels ciutadans. En concret, s'ha tingut en compte la recent Norma espanyola UNE-ISO 24495-1, de febrer de 2024, sobre llenguatge clar.

El rang de la nova norma deriva de l'habilitació que recull la disposició final segona del text refós de la Llei de ports de l'Estat i de la marina mercant, aprovat pel Reial decret legislatiu 2/2011, de 5 de setembre, sense que hi hagi normes de rang superior que es puguin veure afectades. A més, amb aquest Reial decret s'acompleix l'obligació d'incorporar al dret espanyol les directives comunitàries, conseqüència de la nostra condició d'Estat membre de la Unió Europea.

V

Aquest Reial decret es dicta a l'empara de l'article 149.1.20a de la Constitució espanyola, que atribueix a l'Estat la competència exclusiva en matèria de marina mercant, el contingut del qual s'explicita i es concreta en l'àmbit legal per mitjà de l'article 6.1 del text refós a la Llei de ports de l'Estat i de la marina mercant, als apartats c) i d) de la qual s'explicita que la seguretat de la navegació i de la vida humana al mar i la seguretat marítima són continguts propis de l'àmbit de la marina mercant. La disposició final segona del text refós habilita el govern per aprovar les normes reglamentàries que requereixi el seu desplegament i la seva aplicació.

Aquest Reial decret, dins del marc competencial esmentat, incorpora a l'ordenament jurídic espanyol les prescripcions de la Directiva 2003/25/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 14 d'abril, amb les modificacions que va introduir la Directiva 2005/12/CE de la Comissió, de 18 de febrer de 2005, als annexos I i II i els canvis de la Directiva (UE) 2023/946 del Parlament Europeu i del Consell, de 10 de maig de 2023.

En virtut d'això, a proposta del ministre de Transports i Mobilitat Sostenible, d'acord amb el Consell d'Estat, i amb la deliberació prèvia del Consell de Ministres a la reunió del dia 25 de juny de 2024,

DISPOSO:

CAPÍTOL I

Disposicions generals

Article 1. *Objecte.*

Aquest Reial decret té com a objecte regular les prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat per establir un nivell uniforme que incrementa la flotabilitat d'aquest tipus de vaixells en cas d'avaria per

col·lisió, amb la finalitat d'assegurar un elevat nivell de seguretat als passatgers i a la tripulació.

Article 2. *Definicions.*

A l'efecte d'aquest Reial decret, s'entén per:

a) Vaixells de passatge de transbord rodat: un vaixell que transporta més de 12 passatgers i que disposa d'espais de càrrega de transport rodat o bé espais de categoria especial segons la definició que en dona la regla II-2/3 del Conveni SOLAS, en la seva versió esmenada.

b) Vaixell de passatge de transbord rodat existent: un vaixell de passatge de transbord rodat amb la quilla col·locada o que es trobi en una fase de construcció equivalent abans del 5 de desembre de 2024.

Per fase de construcció equivalent s'entén aquella en què ha començat la construcció identificable com a pròpia d'un vaixell concret, així com una fase del muntatge del vaixell que impliqui la utilització d'almenys 50 tones o un 1 % del total estimat de material estructural, si aquest segon valor és inferior.

c) Vaixell de passatge de transbord rodat nou: un vaixell de passatge de transbord rodat que no sigui un vaixell de passatge de transbord rodat existent.

d) Passatger: qualsevol persona que no sigui el capità o els membres de la tripulació o una altra persona empleada o ocupada a bord del vaixell en qualsevol tasca relacionada amb les activitats d'aquest, o que no sigui un nen d'una edat inferior a 12 mesos.

e) Conveni SOLAS: el Conveni internacional per a la seguretat de la vida humana al mar de 1974 i les esmenes vigents a aquest conveni.

f) Conveni SOLAS 90: el Conveni internacional per a la seguretat de la vida humana al mar de 1974, en la seva versió esmenada, en darrer lloc, per la Resolució MSC.117 (74) (aprovada el 6 de juny de 2001), adopció d'esmenes al Conveni internacional per a la seguretat de la vida humana al mar, 1974, esmenat.

g) Conveni SOLAS 2009: el Conveni internacional per a la seguretat de la vida humana al mar de 1974, en la seva versió esmenada, en darrer lloc, per la Resolució MSC.216 (82) (adoptada el 8 de desembre de 2006), esmenes al Conveni internacional per a la seguretat de la vida humana al mar, 1974, esmenat.

h) Conveni SOLAS 2020: el Conveni internacional per a la seguretat de la vida humana al mar de 1974, en la seva versió esmenada, en darrer lloc, per la Resolució MSC.421 (98) (adoptada el 15 de juny de 2017), esmenes al Conveni internacional per a la seguretat de la vida humana al mar, 1974, esmenat.

i) Servei regular: una sèrie de travessies efectuades amb vaixells de passatge de transbord rodat destinats a garantir el trànsit entre dos o més ports, o una sèrie de viatges des de i cap al mateix port sense escales intermèdies, bé ajustant-se a uns horaris publicats, bé amb un grau de regularitat o freqüència que el converteixen en una sèrie sistemàtica recognizable.

j) Acord d'Estocolm: l'acord subscrit a Estocolm, el 28 de febrer de 1996, en virtut de la Resolució 14 de la Conferència SOLAS 95, «Acords regionals sobre les prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de transbord rodat per a passatgers», aprovada el 29 de novembre de 1995.

k) Administració de l'Estat del pavelló: les autoritats competents de l'Estat el pavelló del qual enarborin els vaixells de passatge de transbord rodat.

l) Estat rector del port: l'Estat membre al territori del qual hi ha els ports des d'on o cap als quals presta servei regular un vaixell de passatge de transbord rodat.

m) Viatge internacional: qualsevol viatge per mar des d'un port espanyol a un altre que no ho sigui, o viceversa.

n) Prescripcions específiques d'estabilitat: les prescripcions d'estabilitat a què es refereixen els articles 4 i 5.

o) Alçària significativa d'onada (h_s): l'alçària mitjana d'un terç de les onades de més alçària observades durant un període determinat.

o) Francbord residual (f_r): la distància mínima entre la coberta amb avaria i la línia de flotació final en la zona de l'avaria, sense tenir en compte l'efecte addicional de l'aigua de mar acumulada a la coberta avariada.

p) Estat membre o estats membres: estats membres de la Unió Europea.

q) Companyia: el propietari d'un vaixell de passatge de transport rodat o qualsevol altra organització o persona, com per exemple el gestor naval o el noliejador a buc nu, que hagi assumit del propietari la responsabilitat de l'explotació del vaixell de passatge.

Article 3. Àmbit d'aplicació.

1. Aquest Reial decret s'aplica a qualsevol vaixell de passatge de transbord rodat que faci serveis regulars amb origen o destinació en ports espanyols, independentment del pavelló que enarbori, quan faci viatges internacionals.

2. La Direcció General de la Marina Mercant ha de garantir que els vaixells de passatge de transbord rodat que enarborin el pavelló d'un estat que no sigui un Estat membre compleixin plenament el que disposa aquest Reial decret abans de permetre'ls fer viatges en servei regular cap als ports espanyols o des d'aquests.

Amb aquesta finalitat, els serveis d'inspecció adscrits a la Direcció General de la Marina Mercant o a la Capitania Marítima competent han de dur a terme una inspecció de conformitat amb el que disposa el Reial decret 733/2019, de 20 de desembre, sobre un sistema d'inspeccions per garantir la seguretat en l'explotació de vaixells de passatge de transbord rodat i naus de passatge de gran velocitat en servei regular i pel qual es modifica el Reglament pel qual es regulen les inspeccions de vaixells estrangers en ports espanyols, aprovat pel Reial decret 1737/2010, de 23 de desembre.

CAPÍTOL II

Prescripcions específiques d'estabilitat i certificat

Article 4. *Prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat nous.*

1. Sense perjudici de l'aplicació del Reial decret 1247/1999, de 16 de juliol, sobre regles i normes de seguretat aplicables als vaixells de passatge que facin travessies entre ports espanyols, els vaixells de passatge de transbord rodat nous autoritzats a transportar més de 1.350 persones a bord han de complir les prescripcions específiques d'estabilitat que estableix el capítol II-1, part B, del Conveni SOLAS 2020.

2. En funció de l'elecció de la companyia, els vaixells de passatge de transbord rodat nous autoritzats a transportar fins a un màxim de 1.350 persones a bord han de complir les prescripcions específiques d'estabilitat que consten a l'annex I, secció A, o les prescripcions específiques d'estabilitat que consten a l'annex I, secció B.

3. En relació amb cada vaixell de bandera espanyola, la Direcció General de la Marina Mercant ha de notificar a la Comissió l'opció escollida entre les que estableix l'apartat anterior, i ha d'adjuntar a aquesta notificació les dades a què es refereix l'annex III. Aquesta notificació s'ha de practicar en un termini de dos mesos a partir de la data d'expedició del certificat a què es refereix l'article 6.

En aplicar les prescripcions que consten a la secció A de l'annex I, la Direcció General de la Marina Mercant ha d'utilitzar les directrius que conté l'annex II, sempre que sigui factible i compatible amb el disseny del vaixell de què es tracti.

Article 5. *Prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat existents.*

1. En funció de l'elecció de la companyia, els vaixells de passatge de transbord rodat existents autoritzats a transportar més de 1.350 persones a bord que comencin a operar en servei regular amb origen o destinació en ports espanyols després del 5 de desembre de 2024 i que no hagin estat certificats de conformitat amb les normes vigents amb anterioritat a l'entrada en vigor d'aquest Reial decret, han de complir:

- a) les prescripcions específiques d'estabilitat que estableix el capítol II-1, part B, del Conveni SOLAS 2020, o
- b) les prescripcions específiques d'estabilitat que consten a l'annex I, secció A, d'aquest Reial decret, a més de les que estableix el capítol II-1, part B, del Conveni SOLAS 2009.

2. En funció de l'elecció de la companyia, els vaixells de passatge de transbord rodat existents autoritzats a transportar fins a un màxim de 1.350 persones a bord que es comencin a explotar en servei regular amb origen o destinació en ports espanyols després del 5 de desembre de 2024 i que no hagin estat certificats de conformitat amb les normes vigents amb anterioritat a l'entrada en vigor d'aquest Reial decret, han de complir:

- a) les prescripcions específiques d'estabilitat que consten a l'annex I, secció A, o
- b) les prescripcions específiques d'estabilitat que consten a l'annex I, secció B.

3. Els vaixells de passatge de transbord rodat existents que prestaven servei regular amb origen o destinació en un port d'algun Estat membre de la Unió Europea amb anterioritat al 5 de desembre de 2024 han de continuar complint les prescripcions específiques d'estabilitat vigents fins a aquesta data.

4. En qualsevol cas, les prescripcions d'estabilitat que s'apliquin s'han d'anotar al certificat del vaixell a què es refereix l'article 6.

Article 6. *Certificat.*

1. Tots els vaixells de passatge de transbord rodat nous i existents que enarborin el pavelló espanyol han de disposar d'un certificat que acrediti el compliment de les prescripcions específiques d'estabilitat a què es refereixen els articles 4 i 5.

2. Aquest certificat l'ha d'expedir la Direcció General de la Marina Mercant i es pot associar a altres certificats connexos. En el cas dels vaixells de passatge de transbord rodat que compleixin les prescripcions específiques d'estabilitat que consten a l'annex I, secció A, el certificat ha d'indicar l'alçària significativa d'onada fins a la qual el vaixell pot complir les prescripcions específiques d'estabilitat.

Aquest certifica és vàlid mentre el vaixell de passatge de transbord rodat operi en una zona caracteritzada per una alçària significativa d'onada d'igual valor o inferior.

3. La Direcció General de la Marina Mercant ha de reconèixer els certificats expedits pels altres estats membres, així com els certificats expedits per tercers països en què se certifiqui que determinats vaixells de passatge de transbord rodat compleixen les prescripcions específiques d'estabilitat que estableix aquest Reial decret.

Article 7. *Serveis de temporada i altres serveis de curta durada.*

1. Si una companyia que presta un servei regular tot l'any vol introduir més vaixells de passatge de transbord rodat per prestar aquest servei durant un període d'explotació més breu, ho ha de notificar a la Direcció General de la Marina Mercant amb una antelació mínima d'un mes abans que aquests vaixells addicionals prestin aquest servei.

2. En comptes de la notificació que preveu l'apartat anterior, en els casos en què, per circumstàncies imprevistes, s'hagi de substituir ràpidament un vaixell de passatge de

transbord rodat per garantir la continuïtat del servei són aplicables l'article 4.4 del Reial decret 733/2019, de 20 de desembre, així com l'annex XVII, apartat 1.3, del Reial decret 1737/2019, de 23 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament pel qual es regulen les inspeccions de vaixells estrangers en ports espanyols.

3. Si una companyia vol prestar un servei regular de temporada durant un període d'explotació no superior a sis mesos, ho ha de notificar a la Direcció General de la Marina Mercant amb una antelació mínima tres mesos abans que comenci a prestar el servei.

CAPÍTOL III

Alçàries d'onada i zones marítimes

Article 8. Alçàries significatives d'onada.

Les alçàries significatives d'onada (h_s) s'utilitzen per determinar l'altura d'aigua a la coberta per a vehicles en aplicar les prescripcions específiques d'estabilitat de l'annex I, apartat A. Els valors de les alçàries significatives d'onada han de ser tals que la probabilitat que s'excedeixin no sigui superior al 10 % anual.

Article 9. Zones marítimes.

1. La Direcció General de la Marina Mercant ha d'establir i mantenir actualitzada una llista de les zones marítimes en què naveguin vaixells de passatge de transbord rodat en servei regular amb origen o destinació en ports espanyols, així com els valors corresponents de les alçàries significatives d'onada en aquestes zones.

2. Les zones marítimes i els valors aplicables de les alçàries significatives d'onada s'han de definir amb l'acord previ amb les autoritats competents dels estats membres o, sempre que això sigui aplicable i possible, dels tercers països de l'altre extrem de la ruta.

Si la ruta del vaixell travessa més d'una zona marítima, el vaixell ha de complir les prescripcions específiques d'estabilitat corresponents al valor d'alçària significativa d'onada més elevat determinat en aquestes zones.

3. La llista s'ha de publicar a una base de dades pública que ha d'estar disponible al portal d'internet del Ministeri de Transports i Mobilitat Sostenible. S'ha de notificar a la Comissió la ubicació d'aquesta informació, així com les actualitzacions de la llista i la seva justificació.

Article 10. Determinació de l'alçària significativa d'onada en els serveis de temporada i de curta durada.

1. Per a la determinació de l'altura d'aigua en coberta, en aplicar les prescripcions específiques d'estabilitat que consten a l'annex I, secció A, en aquells casos en què els serveis de temporada i de curta durada tinguin lloc en un període d'explotació més breu i en condicions d'alçària significativa d'onada inferiors a les que estableix la mateixa zona marítima per a un servei anual, la Direcció General de la Marina Mercant pot utilitzar el valor de l'alçària significativa d'onada aplicable durant l'esmentat període d'explotació més breu.

Aquest criteri s'aplica també en el cas dels vaixells de passatge de transbord rodat que compleixin les prescripcions específiques que consten a l'annex I, secció A.

2. El valor d'alçària significativa d'onada aplicable durant aquest període d'explotació més breu l'han de fixar de comú acord la Direcció General de la Marina Mercant i les autoritats competents dels altres estats membres implicats o, sempre que això sigui aplicable i possible, els estats membres i els tercers països d'ambdós extrems de la ruta.

Després de l'acord de la Direcció General de la Marina Mercant i les autoritats competents dels estats rectors del port implicats, en relació amb qualsevol dels serveis

de temporada i de curta durada, els vaixells de passatge de transbord rodat que emprenguin aquest tipus d'operacions han de disposar d'un certificat que acrediti el compliment de les disposicions d'aquest Reial decret, tal com estableix l'article 6.

CAPÍTOL IV

Règim sancionador

Article 11. *Règim sancionador.*

L'Administració marítima sanciona els incompliments de les obligacions que estableix aquest Reial decret, de conformitat amb el règim sancionador en matèria de marina mercant que preveu el text refós de la Llei de ports de l'Estat i de la marina mercant, aprovat pel Reial decret legislatiu 2/2011, de 5 de setembre.

Article 12. *Infraccions greus i molt greus.*

1. Els incompliments de les normes d'estabilitat i sobre el certificat que preveu aquest Reial decret se sancionen com a infraccions greus contra la seguretat marítima, de conformitat amb el que preveuen les lletres b) i k) de l'apartat 2 de l'article 307 del text refós de la Llei de ports de l'Estat i de la marina mercant. S'han d'aplicar, quan escaigui, les especificacions que s'inclouen per a aquests tipus a l'article 51 del Reglament d'inspecció i certificació de vaixells civils, aprovat pel Reial decret 1837/2000, de 10 de novembre.

2. Els incompliments de les normes d'estabilitat i sobre el certificat que preveu aquest Reial decret se sancionen com a infraccions molt greus contra la seguretat i protecció marítimes, de conformitat amb el que preveuen les lletres a) i g) de l'apartat 2 de l'article 308 del text refós de la Llei de ports de l'Estat i de la marina mercant, quan facin perillar la seguretat del vaixell o siguin causa d'accidents amb dany per a les persones. S'han d'aplicar, quan escaigui, les especificacions que s'inclouen per a aquests tipus a l'article 52 del Reglament d'inspecció i certificació de vaixells civils.

Disposició derogatòria única. *Derogació normativa.*

Es deroga:

a) El Reial decret 1861/2004, de 6 de setembre, sobre les prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat.

b) L'Ordre FOM/191/2006, de 24 de gener, per la qual s'actualitzen els annexos del Reial decret 1861/2004, de 6 de setembre, sobre les prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat.

c) Totes les disposicions del mateix rang o inferior s'oposin al que disposa aquest Reial decret.

Disposició final primera. *Modificació del Reial decret 186/2023, de 21 de març, pel qual s'aprova el Reglament d'ordenació de la navegació marítima.*

El paràgraf primer de l'apartat 2 de la disposició final sisena, relativa a l'entrada en vigor, del Reial decret 186/2023, de 21 de març, pel qual s'aprova el Reglament d'ordenació de la navegació marítima, queda redactat de la manera següent:

«2. S'exceptuen els capítols II, III i IV sobre el règim aplicable al despatx de vaixells, al rol de despatx i dotació, i al règim d'enrolament i desenrolament dels tripulants, respectivament, del Reglament d'ordenació de la navegació marítima, que entrarà en vigor el 15 d'agost de 2025.»

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 atribueix a l'Estat la competència exclusiva en matèria de marina mercant.

Disposició final tercera. *Habilitació per al desplegament i execució.*

Es faculta el ministre de Transports i Mobilitat Sostenible, en l'àmbit de les seves competències, per dictar les mesures que siguin necessàries per a l'aplicació i per al desplegament d'aquest Reial decret, així com per modificar el contingut dels seus annexos.

La modificació dels annexos és procedent per assegurar-ne la coherència amb les disposicions internacionals i les normes de la Unió Europea.

Disposició final quarta. *Incorporació de dret de la Unió Europea.*

Mitjançant aquest Reial decret, s'incorpora al nostre ordenament jurídic intern la Directiva 2003/25/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 14 d'abril, sobre les prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat, amb les modificacions que introdueixen:

a) La Directiva 2005/12/CE de la Comissió, de 18 de febrer de 2005, per la qual es modifiquen els annexos I i II de la Directiva 2003/25/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre les prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat.

b) La Directiva (UE) 2023/946 del Parlament Europeu i del Consell, de 10 de maig de 2023, per a l'harmonització de Directiva 2003/25/CE amb les prescripcions d'estabilitat que defineix l'Organització Marítima Internacional.

Disposició final cinquena. *Entrada en vigor.*

Aquest Reial decret entra en vigor el dia 5 de desembre de 2024.

No obstant això, la disposició final primera entra en vigor l'endemà de la publicació en el «Butlletí Oficial de l'Estat».

Madrid, 25 de juny de 2024.

FELIPE R.

El ministre de Transports i Mobilitat Sostenible,
ÓSCAR PUENTE SANTIAGO

ANNEX I**Prescripcions específiques d'estabilitat aplicables als vaixells de passatge de transbord rodat***Secció A*

A l'efecte de la secció A, les referències a les regles del Conveni SOLAS s'han d'entendre fetes a les regles aplicables segons el que disposa el Conveni SOLAS 90.

1. A més de les prescripcions de la regla II-1/B/8 del Conveni SOLAS sobre compartimentat estanc i sobre l'estabilitat amb avaria, s'han de complir les prescripcions d'aquesta secció.

1.1 Cal complir les disposicions dels paràgrafs 2.3 de la regla II-1/B/8 en tenir en compte l'efecte d'una quantitat hipotètica d'aigua de mar que, segons se suposa, s'ha acumulat a la primera coberta damunt de la línia de flotació normal de l'espai de càrrega de transbord rodat o de l'espai de categoria especial, segons el que defineix la regla II-2/3 que, segons se suposa, ha estat avariada (a la qual es fa referència d'ara endavant com «la coberta de transbord rodat amb avaria»). No és necessari complir els altres requisits de la regla II-1/B/8 en l'aplicació de la norma d'estabilitat que conté aquest annex. La quantitat d'aigua de mar, que segons se suposa s'ha acumulat, s'ha de calcular a partir d'una superfície d'aigua de la següent altura fixa damunt de:

a) El punt més baix de la vora de coberta del compartiment amb avaria de la coberta de transbord rodat; o

b) Quan la vora de coberta a l'altura del compartiment amb avaria està submergida, el càlcul s'ha de basar en una altura fixa sobre la superfície de l'aigua tranquil·la en tots els angles d'escora i assentament, de la manera següent:

0,5 m, si el francbord residual (f_r) és 0,3 m o menys;

0,0 m si el francbord residual (f_r) és 2,0 m o més, i valors intermedis per determinar per interpolació lineal, si el francbord residual (f_r) és 0,3 m o més, però menys de 2,0 m.

En què el francbord residual (f_r) és la distància mínima entre la coberta de transbord rodat amb avaria i la línia de flotació final a la zona de l'avaria en el cas d'avaria que s'estigui considerant sense tenir en compte l'efecte del volum d'aigua que suposadament s'ha acumulat sobre la coberta de transbord rodat amb avaria.

1.2 Quan estigui instal·lat un sistema de desguàs de gran rendiment, l'Administració marítima pot permetre una reducció de l'altura de la superfície de l'aigua.

1.3 En el cas de vaixells que operin en zones restringides geogràficament definides, l'Administració marítima pot reduir l'altura de la superfície de l'aigua determinada de conformitat amb l'apartat 1.1 i substituir-la pels valors següents:

1.3.1 0,0 m si l'alçària significativa d'onada (h_s) que defineix la zona de què es tracti és 1,5 m o menys.

1.3.2 El valor determinat de conformitat amb l'apartat 1.1 si l'alçària significativa d'onada (h_s) que defineix la zona de què es tracti és 4,0 m o més.

1.3.3 Valors intermedis que es determinen per interpolació lineal si l'alçària significativa d'onada (h_s) que defineix la zona de què es tracti és 1,5 m o més, però menys de 4,0 m.

Sempre que es compleixin les condicions següents:

1.3.4 Que l'Administració marítima consideri que la zona definida està representada per una alçària significativa d'onada (h_s) tal que la probabilitat que sigui excedida no sigui superior al 10 %.

1.3.5 Que la zona d'operació i, si escau, la part de l'any per a les quals s'ha determinat un valor determinat d'alçària significativa d'onada (h_s) estiguin anotades als certificats.

1.4 Com a alternativa als requisits de l'apartat 1.1 o de l'apartat 1.3, l'Administració marítima pot eximir de l'aplicació de les prescripcions de l'apartat 1.1 o de l'apartat 1.3 i acceptar proves establertes mitjançant assaig amb model reduït efectuades per a un vaixell determinat de conformitat amb el mètode de prova sobre model reduït, que figura a l'apèndix, que justifiqui que el vaixell no sotsobrarà amb les dimensions d'avaria suposades segons el que disposa la regla II-1/B/8.4 en el pitjor punt considerat en virtut de l'apartat 1.1 amb onades irregulars; i

1.5 La referència a l'acceptació dels resultats de la prova sobre models com a equivalència de compliment amb l'apartat 1.1 o l'apartat 1.3 i el valor de l'alçària significativa d'onada (h_s) utilitzat en les proves sobre model reduït s'han d'anotar als certificats del vaixell; i

1.6 La informació proporcionada al capítol de conformitat amb les regles II-1/B/8.7.1 i II-1/B/8.7.2, segons l'elaborat en compliment de les regles II-1/B/8.2.3 a II-1/B/8.2.3.4, s'ha d'aplicar sense canvis als vaixells de transbord rodat per a passatgers aprovats segons aquestes prescripcions.

2. Per avaluar l'efecte del volum de l'aigua de mar que segons s'ha suposat s'ha acumulat sobre la coberta de transbord rodat amb avaria a l'apartat 1, prevalen les disposicions següents:

2.1 Una mampara transversal o longitudinal es considera intacta si totes les seves parts queden compreses entre dos plans verticals suposats a banda i banda del vaixell, que estiguin situats a una distància de la xapa del folre exterior que sigui igual a un cinquè de la mànega del vaixell, segons el que defineix la regla II-1/2, mesurada aquesta distància perpendicularment a l'eix longitudinal, al nivell de la línia de càrrega màxima de compartimentat.

2.2 En els casos en què el casc del vaixell s'hagi eixamplat estructuralment de forma parcial per tal de complir les disposicions d'aquest annex, l'augment resultant del valor d'un cinquè de la mànega del vaixell s'ha d'utilitzar en tots els càlculs, però no ha de regir la ubicació dels orificis de les mampares, dels sistemes de canonades, etc. existents que eren acceptables abans de l'eixamplament;

2.3 L'estanquitat de les mampares transversals o longitudinals que es tenen en compte com a eficaces per tancar l'aigua de mar que, segons se suposa, s'ha acumulat en el compartiment de què es tracti a la coberta de transbord rodat amb avaria ha de respectar el sistema de desguàs i ha de resistir la pressió hidroestàtica, de conformitat amb els resultats dels càlculs de l'avaria. Aquestes mampares han de tenir una altura mínima de 4 metres, llevat que l'altura de l'aigua sigui inferior a 0,5 metres.

En aquests casos, l'altura de la mampara es pot calcular mitjançant la fórmula següent:

$$B_n = 8h_w$$

En què:

B_n és l'altura de la mampara, i

h_w l'altura de l'aigua.

En qualsevol cas, l'altura mínima de la mampara no ha de ser inferior a 2,2 metres. Tanmateix, en el cas d'un vaixell amb cobertes per a automòbils suspeses, l'altura mínima de la mampara no ha de ser inferior a l'altura fins a la part inferior de la coberta per a automòbils suspesa quan estigui en posició baixa.

2.4 En el cas de mitjans especials, per exemple, cobertes suspeses a tota l'amplada i troncs laterals amples, es poden acceptar mampares d'altres altures sobre la base de proves exhaustives sobre model reduït.

2.5 No és necessari tenir en compte l'efecte del volum d'aigua de mar, que segons se suposa s'ha acumulat, per a cap compartiment de la coberta de transbord rodats amb avaria, sempre que aquest compartiment tingui a cada costat de la coberta portes de desguàs distribuïdes de forma semblant durant els costats del compartiment que compleixin el següent:

2.5.1 $A \geq 0,3 l$

En què A és la superfície total de les portes de desguàs a cada costat de la coberta en m^2 i l, la longitud del compartiment en metres.

2.5.2 El vaixell ha de mantenir un francbord residual d'almenys 1,0 m en les pitjors condicions d'avaria sense tenir en compte l'efecte del volum suposat d'aigua sobre la coberta de transbord rodats amb avaria; i

2.5.3 Aquestes portes de desguàs han d'estar situades dins l'altura de 0,6 m sobre la coberta de transbord rodats amb avaria, i la vora inferior de les portes ha d'estar compresa dins dels 2 cm sobre la coberta de transbord rodats amb avaria; i

2.5.4 Aquestes portes de desguàs han d'estar dotades de dispositius de tancament o aletes per impedir que entri aigua a la coberta de transbord rodats, però per permetre que surti l'aigua que es pugui acumular a la coberta de transbord rodats; i

2.6 Quan se suposa que una mampara sobre la coberta de transbord rodats té una avaria, s'ha de suposar que els dos compartiments que estan a banda i banda de la mampara estan inundats a la mateixa altura de la superfície d'aigua que la calculada als apartats 1.1 i 1.3.

3. Per determinar l'alçària significativa d'onada, s'han d'utilitzar les alçàries significatives d'onada indicades als mapes o a les llistes de zones marítimes establertes per les autoritats competents dels estats membres de conformitat amb el que disposa aquest Reial decret.

3.1 En el cas dels vaixells que només prestin els seus serveis durant un període d'explotació més breu segons el que disposa l'article 7, els estats rectors dels ports que constin a la ruta han d'acordar l'alçària significativa d'onada que s'ha d'aplicar.

4. Els assajos amb model s'han de fer segons el que disposa l'apèndix.

Secció B

S'han de complir les prescripcions del capítol II-1, part B, del Conveni SOLAS 2020. No obstant això, com a excepció a la regla II-1/B/6.2.3 del Conveni SOLAS 2020, l'índex de compartimentat R exigít s'ha de determinar de la manera següent:

Persones a bord (N)	Índex de compartimentat (R)
$N < 1.000$	$R = 0,000088 * N + 0,7488$
$1.000 \leq N \leq 1350$	$R = 0,0369 * \ln(N + 89,048) + 0,579$

En què:

N = nombre total de persones a bord.

APÈNDIX**Mètode d'assaig amb model***1. Objectius*

Aquest mètode d'assaig amb model és una revisió del mètode que consta a l'apèndix de l'annex de la resolució 14 de la Conferència de 1995 sobre el Conveni SOLAS. Des de l'entrada en vigor de l'Acord d'Estocolm s'han efectuat diversos assajos amb model, de conformitat amb el mètode d'assaig prèviament vigent, en els quals s'han pogut observar algunes millores en els procediments aplicats. Aquest nou mètode d'assaig amb model té com a objectiu incloure aquestes millores i, juntament amb les notes d'orientació adjuntes, proporcionar un procediment més sòlid d'avaluació de la conservació de la flotabilitat d'un vaixell de passatge de transbord rodat després d'avaria amb mar encrespat.

En els assajos que estipula l'apartat 1.4 de les prescripcions d'estabilitat de l'annex I, s'ha de demostrar que el vaixell té capacitat per suportar un mar encrespat com el que es defineix més avall a l'apartat 4 en el cas d'avaria més desfavorable.

2. Definicions

L_{pp}: eslora entre perpendiculars.

H_s: alçària significativa d'onada.

B: mànega de traçat del vaixell.

T_p: període màxim.

T_z: període en el punt d'encreuament per zero.

3. Model del vaixell

3.1 El model ha de reproduir el vaixell real, tant en relació amb la seva configuració externa com amb la disposició interna i, en particular, dels espais amb avaria que influeixen en el procés d'inundació i d'embarcament d'aigua. S'ha d'utilitzar el calat, l'assentament, l'escora i l'altura KG operacional límit del vaixell sense avaria que corresponguin al cas d'avaria més desfavorable. A més, el cas o els casos que s'hagin de considerar en l'assaig han de representar els casos d'avaria més desfavorables, definits de conformitat amb el que disposa la regla II-1/8.2.3.2 del Conveni SOLAS (SOLAS 1990) en relació amb l'àrea total sota la corba GZ positiva, i l'eix longitudinal de la bretxa de l'avaria ha d'estar ubicat dins dels límits següents:

3.1.1 $\pm 35\%$ L_{pp} des del centre del vaixell;

3.1.2 S'exigeix la realització d'un assaig addicional en el cas d'avaria més desfavorable dins dels límits de $+ 10\%$ L_{pp} des del centre del vaixell si el cas d'avaria a què fa referència l'apartat 3.1.1 queda fora dels límits de $+ 10\%$ L_{pp} des del centre del vaixell.

3.2 El model s'ha d'ajustar als requisits següents:

3.2.1 L'eslora entre perpendiculars L_{pp} ha de ser d'almenys 3 m o ha de tenir una longitud que correspongui a una escala de model d'1:40, si aquesta és superior, i l'extensió vertical ha de ser d'almenys tres altures normals de superestructura per damunt de la coberta de tancament (francbord).

3.2.2 El gruix del casc dels espais inundats no ha d'excedir els 4 mm.

3.2.3 Tant amb avaria com sense avaria, el model ha de presentar el desplaçament i l'escala de calats correctes (T_A, T_M, T_F, babord i estribord) amb una tolerància màxima en qualsevol marca de calat de $+ 2$ mm. Les marques de calats a proa i popa han d'estar ubicades tan a prop de la perpendicular de proa i de la perpendicular de popa com sigui possible.

3.2.4 Tots els compartiments i espais de càrrega rodada danyades s'han de representar amb les permeabilitats correctes de superfície i volum (valors i distribucions reals), i han de garantir que el volum de la inundació i la distribució del pes també estiguin correctament representats.

3.2.5 Les característiques del moviment del vaixell real s'han de representar adequadament, parant una atenció especial a la tolerància de l'altura GM sense avaria i als radis de gir en els moviments de capcineig i de balanç. Ambdós radis s'han de mesurar en l'aire i han d'estar dins d'una gamma de 0,35 B a 0,4 B per al moviment de balanç i de 0,2 L_{OA} a 0,25 L_{OA} per al moviment de capcineig.

3.2.6 Les característiques principals de projecte, com ara mampares estanques, conductes d'evacuació d'aire, etc., per sobre i per sota de la coberta de tancament, que puguin ser causa d'una inundació asimètrica s'han de representar, en la mesura del possible, de manera que corresponguin a la situació real. Els mitjans de ventilació i d'inundació compensatòria s'han de construir amb una secció transversal mínima de 500 mm².

3.2.7 La configuració de la bretxa de l'avaria ha de ser segons el que s'indica a continuació:

1) Perfil trapezoidal el costat del qual tingui una inclinació de 15° pel que fa a la vertical i l'amplada en la línia de flotació de projecte estigui definida de conformitat amb el que disposa la regla II-1/8.4.1 del Conveni SOLAS.

2) Perfil de triangle isòsceles en el pla horitzontal, amb una altura equivalent a B/5, de conformitat amb la regla II-1/8.4.2 del Conveni SOLAS. Si hi ha troncs laterals dins d'aquest límit de B/5, la longitud de l'avaria en la zona dels troncs laterals no ha de ser inferior a 25 mm.

3) Malgrat les disposicions dels apartats 3.2.7.1) i 3.2.7.2) anteriors, tots els compartiments considerats avariats per al càlcul del cas o casos d'avaria més desfavorables a què fa referència l'apartat 3.1 s'han d'inundar en els assajos amb model.

3.3 Al model en equilibri després de la inundació se li ha d'aplicar un angle d'escora addicional que correspongui a l'angle induït pel moment escorant $M_h = \max(M_{pass}; M_{launch}) - M_{wind}$, encara que en cap cas l'escora final ha de ser inferior a 1° en direcció a l'avaria. M_{pass} , M_{launch} i M_{wind} són els especificats a la regla II-1/8.2.3.4 del Conveni SOLAS. Per als vaixells existents, aquest angle es pot considerar d'1°.

4. Procediment per als experiments

4.1 El model s'ha de sotmetre a assaig en onades llargues encrespades i irregulars definides mitjançant un espectre JONSWAP amb una alçària significativa de l'onada H_s , un factor màxim d'intensificació $\gamma = 3,3$ i un període màxim $T_p = 4 \sqrt{H_s}$ ($T_z = T_p/1,285$). H_s és l'alçària significativa de l'onada en la zona d'operacions, amb una probabilitat que se superi no més gran del 10 % anual, però limitada a un màxim de 4 m.

A més:

4.1.1 L'amplada del canal hidrodinàmic ha de ser suficient per evitar el contacte o qualsevol altre tipus d'interacció amb els costats d'aquest; es recomana que no sigui inferior a $L_{pp} + 2$ m;

4.1.2 la profunditat del canal hidrodinàmic ha de ser suficient per reproduir bé les onades, però no inferior a 1 m;

4.1.3 per utilitzar onades representatives, s'han d'efectuar mesuraments amb anterioritat a l'assaig en tres ubicacions diferents dins dels límits de la deriva;

4.1.4 la sonda d'onades més pròxima al generador d'onades s'ha de col·locar en la posició on estigui ubicat el model quan s'iniciï l'assaig;

4.1.5 per a aquestes tres ubicacions, la variació en h_s i T_p ha d'estar dins d'una gamma de + 5 %, i

4.1.6 a l'efecte de l'aprovació dels assajos, durant aquests s'ha de permetre una tolerància de + 2,5 % en h_s , + 2,5 % en T_p i + 5 % en T_z en relació amb la sonda més pròxima al generador d'onades.

4.2 S'ha de permetre que el model derivi, situant-lo mar de través (a 90 ° respecte de l'onada) amb la bretxa de cara a les onades, sense cap sistema d'amarratge permanent que el subjecti. Per tal de mantenir el model amb mar de través a 90° aproximadament pel que fa a l'onada durant l'assaig, s'han de complir les condicions següents:

4.2.1 les línies de control del rumb, destinades a fer ajustos mínims, s'han de situar a l'eix longitudinal de la roda i de la popa, de manera simètrica i a un nivell intermedi entre la posició de l'altura KG i la línia de flotació després d'avaria, i

4.2.2 la velocitat de remolc ha de ser igual a la velocitat de deriva real del model; s'han d'efectuar els ajustos de velocitat pertinents quan sigui necessari.

4.3 S'han de dur a terme com a mínim deu assajos. Cada assaig ha de tenir una durada tal que s'assoleixi la condició estàtica, però que no sigui inferior a trenta minuts a escala natural. S'ha de triar un tren d'onades diferent per a cada assaig.

5. Criteris de conservació de la flotabilitat

Es considera que el model conserva la flotabilitat si s'assoleix la condició estàtica en els assajos consecutius prescrits a l'apartat 4.3. Es considera que el model ha sotsobrat, encara que s'assoleixi la condició estàtica, si s'observen angles de balanç superiors a 30° respecte de l'eix vertical o es produeix una escora sostinguda (mitjana) superior a 20° durant més de 3 minuts a escala natural.

6. Documentació dels assajos

6.1 El programa d'assajos amb models ha de ser aprovat per l'Administració abans de la seva realització.

6.2 Els assajos s'han de documentar mitjançant un informe i una videocinta o un altre tipus de registre visual que continguin tota la informació pertinent del model i els resultats, que l'Administració ha d'aprovar. Aquests han d'incloure, com a mínim, els espectres de les onades teòriques i reals i les estadístiques (h_s , T_p , T_z) de l'elevació de les onades de les tres ubicacions diferents en el canal hidrodinàmic per tenir una visió representativa d'aquestes, i, pel que fa als assajos amb model, les sèries cronològiques de les estadístiques principals de l'elevació de les onades mesurada a prop del generador d'onades i els registres dels moviments de balanç, oscil·lació vertical i capcineig i de la velocitat de deriva del model.

ANNEX II

Directrius indicatives per a l'Administració marítima

DE CONFORMITAT AMB L'APARTAT 3 DE L'ARTICLE 4

Part I

Aplicació

De conformitat amb les disposicions de l'apartat 3 de l'article 4 d'aquest Reial decret, la Direcció General de la Marina Mercant ha d'utilitzar aquestes directrius per a l'aplicació de les prescripcions específiques d'estabilitat que consten a l'annex I, secció A, en la mesura en què sigui factible i compatible amb el disseny del vaixell de què es tracti. La numeració dels apartats següents correspon a la dels apartats de l'annex I, secció A.

Apartat 1.

En primer lloc, tots els vaixells de passatge de transbord rodat a què es refereix l'apartat 1 de l'article 3 d'aquest Reial decret han de complir la norma SOLAS 90 d'estabilitat residual aplicable als vaixells de passatge construïts a partir del 29 d'abril de 1990. L'aplicació d'aquest requisit defineix el francbord residual (f_r), necessari per als càlculs esmentats a l'apartat 1.1.

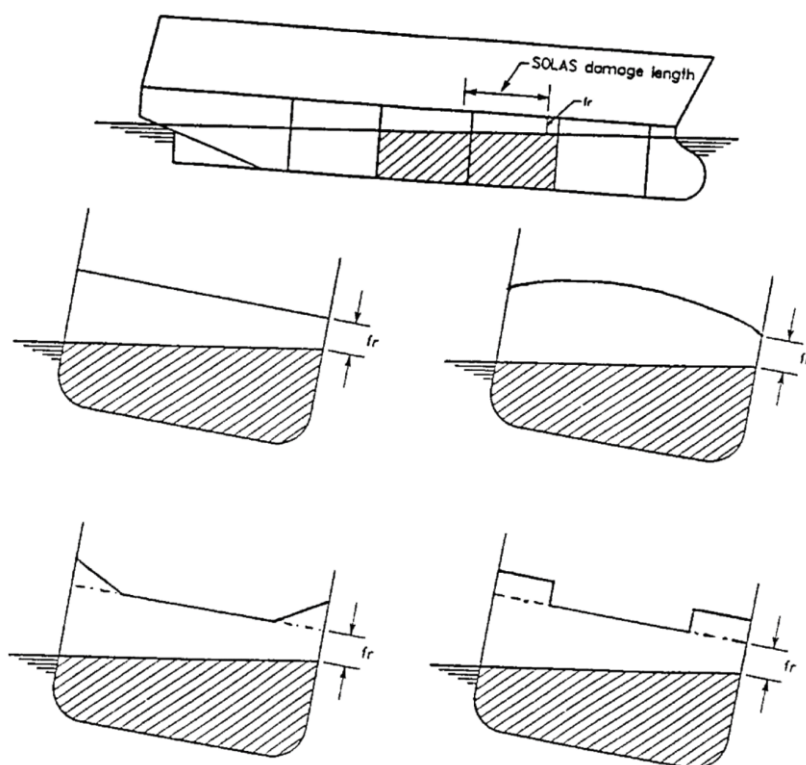
Apartat 1.1

1. Aquest apartat es refereix a la quantitat hipotètica d'aigua acumulada a la coberta de tancament (per a vehicles). S'entén que l'aigua ha entrat a la coberta per una bretxa. L'apartat disposa que el vaixell ha de complir totes les disposicions de la norma SOLAS 90 i que les disposicions de les regles II-1/B/8.2.3 a II-1/B/8.2.3.4 també s'han de complir pel que fa al càlcul de la quantitat d'aigua de mar a la coberta. No s'ha de tenir en compte cap altra condició de la regla II-1/B/8 per efectuar els càlculs.

Així doncs, per exemple, el vaixell no necessita satisfer els requisits en matèria d'angles d'equilibri o de no immersió de la línia de marge.

2. L'aigua acumulada s'introdueix en forma de càrrega líquida amb una superfície igual en tots els compartiments de la coberta per a vehicles suposadament inundats. L'altura (h_w) de l'aigua en la coberta depèn de l'altura de francbord residual (f_r) amb avaria i es calcula en la zona de l'avaria (vegeu la figura 1).

Figura 1



Damage length: extensió longitudinal de l'avaria.

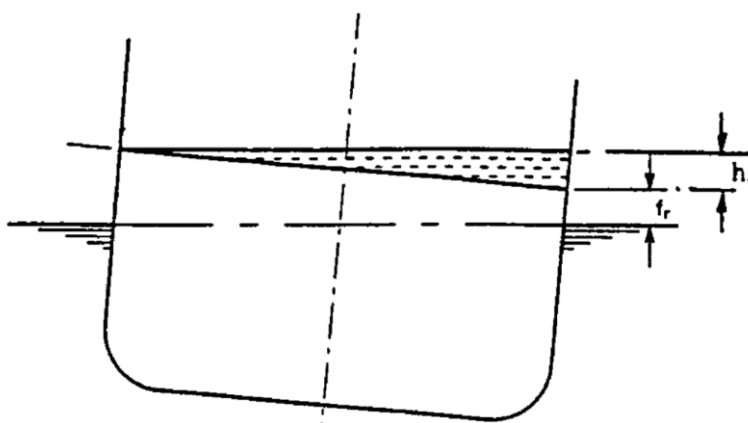
L'altura de francbord residual correspon a la distància mínima entre la coberta per a vehicles danyada i la flotació final (amb igualació prèvia, si escau) en la zona de l'avaria suposada, després de preveure totes les situacions possibles en l'avaluació de la conformitat amb la norma SOLAS 90, tal com exigeix l'apartat 1 de l'annex I. No s'ha de

tenir en compte l'efecte del volum hipotètic d'aigua acumulada a la coberta per a vehicles amb avaria en el càlcul del fr.

3. Si el francbord (f_r) és equivalent o superior a 2,0 m, se suposa que no hi ha aigua acumulada a la coberta. Si el francbord (f_r) és equivalent o inferior a 0,3 m, se suposa que l'altura d'aigua (h_w) és de 0,5 m.

Les altures d'aigua intermèdies es determinen per interpolació lineal (vegeu la figura 2).

Figura 2



1. Si $f_r \geq 2,0$ m, l'altura de l'aigua a la coberta (h_w) = 0,0 m.
2. Si $f_r \leq 0,3$ m, l'altura de l'aigua a la coberta (h_w) = 0,5 m.

Apartat 1.2

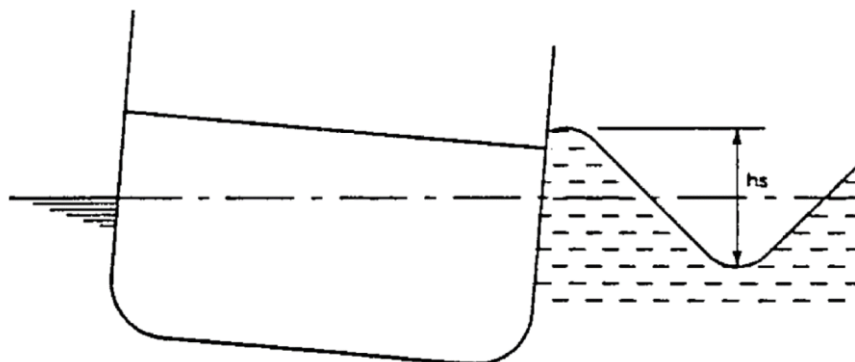
Només es consideren eficaços els dispositius de drenatge que tinguin capacitat per impedir l'acumulació de volums importants d'aigua en la coberta (diversos milers de tones per hora), fet que supera àmpliament les capacitats disponibles quan es van aprovar aquestes regles. Aquests dispositius de drenatge d'alta eficàcia es poden desenvolupar i homologar posteriorment (sobre la base de directrius establertes per l'Organització Marítima Internacional).

Apartat 1.3

1. La quantitat d'aigua que suposadament s'ha acumulat a la coberta, a més de les reduccions que preveu l'apartat 1.1, es pot reduir en cas d'operació en zones restringides delimitades des d'un punt de vista geogràfic. Aquestes zones es designen en funció de l'alçària significativa d'onada (h_s), de conformitat amb aquest Reial decret.

2. Si l'alçària significativa d'onada (h_s) en la zona de què es tracta és equivalent o inferior a 1,5 m, se suposa que cap volum d'aigua addicional s'ha acumulat a la coberta per a vehicles amb avaria. Si l'alçària significativa d'onada (h_s) a la zona de què es tracta és equivalent o superior a 4,0 m, l'altura del volum d'aigua suposadament acumulat correspon al valor calculat de conformitat amb l'apartat 1.1. Els valors intermedis es determinen per interpolació lineal (vegeu la figura 3).

Figura 3



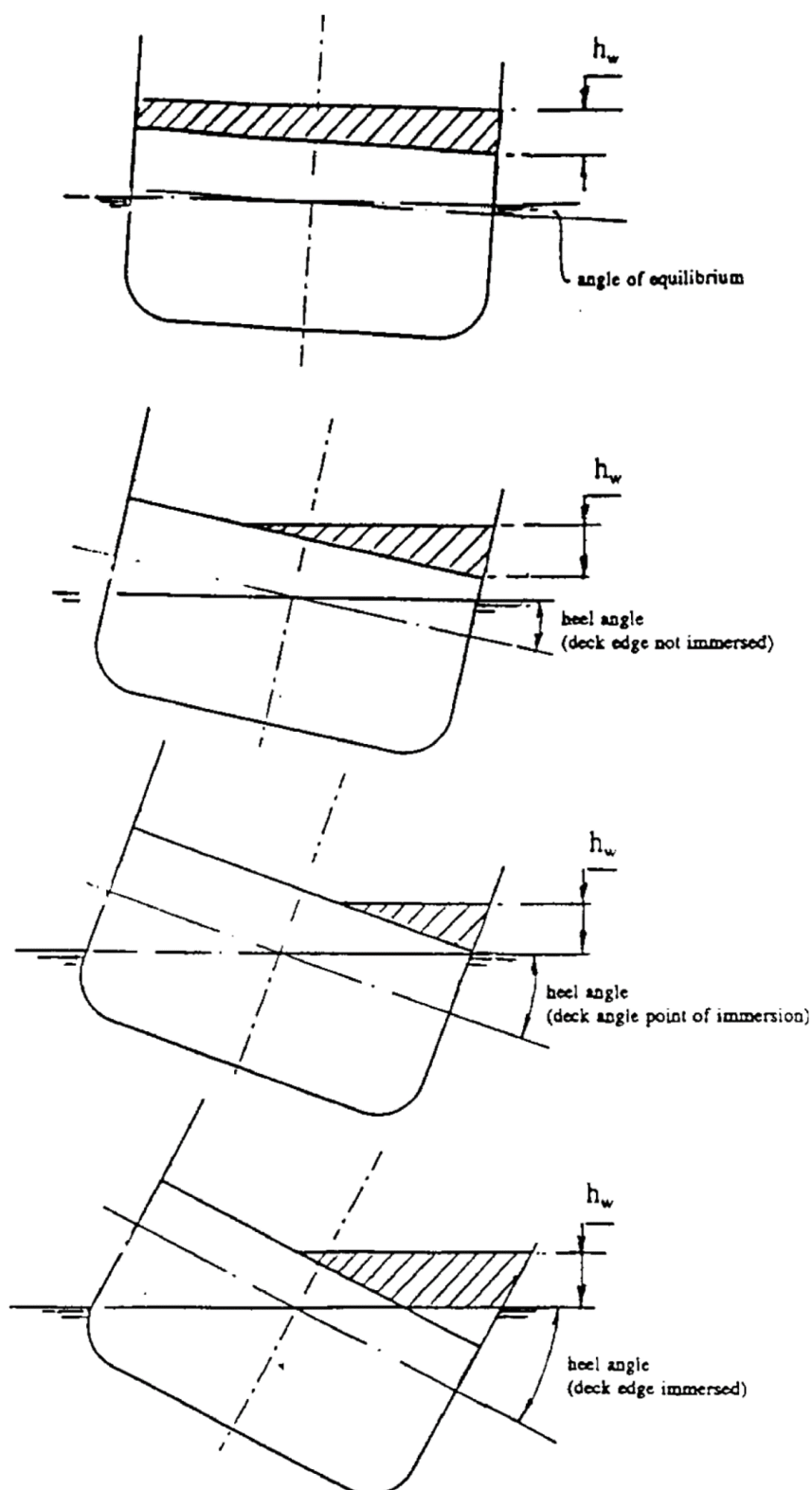
1. Si $h_s \geq 4,0$ m, l'altura de l'aigua a la coberta es calcula com a la figura 3.
2. Si $h_s \leq 1,5$ m, l'altura de l'aigua a la coberta (h_w) = 0,0 m.

Per exemple:

Si $f_r = 1,15$ m i $h_s = 2,75$ m, l'altura $h_w = 0,125$ m.

3. L'altura d'aigua (h_w) és constant, per la qual cosa el volum d'aigua afegida és variable, ja que depèn de l'angle d'inclinació i la immersió o no de la coberta de tancament amb un angle d'inclinació particular (vegeu la figura 4). Cal observar que els espais per a càrrega rodada tenen una permeabilitat hipotètica del 90 % (CSM/Circ. 649), mentre que la permeabilitat dels altres espais inundats correspon a la fixada pel Conveni SOLAS.

Figura 4



Angle of equilibrium: angle d'equilibri.

Heel angle (deck edge not immersed): angle d'escora (vora de coberta no submergida).

Heel angle (deck angle point of immersion): angle d'escora (punt de submersió de l'angle de la coberta).

Heel angle (deck edge immersed): angle d'escora (vora de coberta submergit).

4. Si els càlculs efectuats per demostrar el compliment d'aquest Reial decret es refereixen a una alçària significativa d'onada inferior a 4,0 m, aquesta alçària inferior s'ha de registrar en el certificat de seguretat del vaixell de passatgers.

Apartats 1.4 i 1.5

En comptes del certificat de conformitat amb les noves condicions d'estabilitat dels apartats 1.1 o 1.3, l'Administració pot acceptar que la conformitat se certifiqui mitjançant assajos amb model. Les especificacions relatives a aquest tipus d'assaig es presenten de manera detallada a l'apèndix de l'annex I. La part II d'aquest annex inclou notes explicatives sobre aquesta qüestió.

Apartat 1.6

Les corbes operatives límit (KG o GM) que estableix la norma SOLAS 90 poden no ser aplicables en el supòsit d'un volum d'aigua a la coberta de conformitat amb el que disposa aquest Reial decret, per la qual cosa pot ser necessari determinar corbes límit revisades que tinguin en compte l'efecte de l'aigua addicional. Per consegüent, convé efectuar càlculs amb un nombre suficient de valors de calats i assentaments operatius.

Nota:

Les corbes operatives límit revisats KG o GM es poden establir per iteració. La GM mínima excedent que s'obté calculant l'estabilitat després d'avaria, inclòs el volum d'aigua a la coberta, s'afegeix al valor de KG (o es dedueix de GM) que s'utilitza per calcular els valors de francbord (f_r) amb avaria i que determinen els volums d'aigua de mar acumulada a la coberta. Aquest procediment es repeteix fins que la GM excedent arribi a un valor insignificant.

Es pressuposa que els operadors iniciaran aquesta iteració amb valors de KG màxims i GM mínims corresponents a valors d'operació raonables i adaptar la coberta de compartimentat per reduir al mínim la GM excedent que s'obté calculant l'estabilitat després d'avaria, incloent-hi el volum d'aigua acumulat a la coberta.

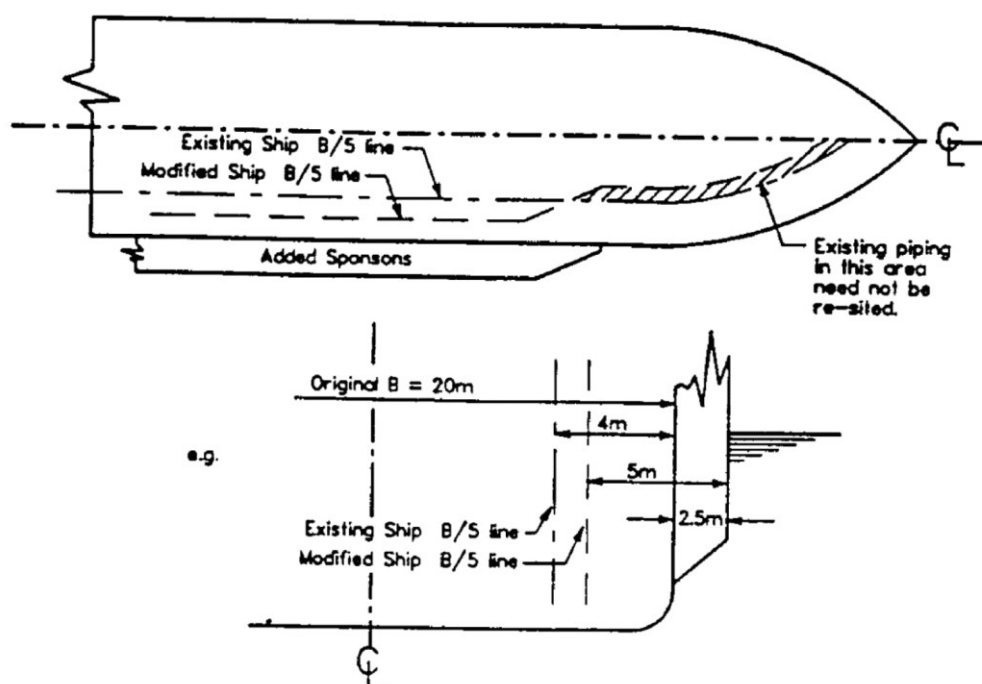
Apartat 2.1

Com en les prescripcions de la norma SOLAS aplicables amb avaria, les mampares situades dins la línia B/5 es consideren intactes en cas d'avaria lateral per col·lisió.

Apartat 2.2

Si s'instal·len barbetes laterals sortints per complir la regla II/1/B/8, fet que augmenta la mànega (B) del vaixell i, per això, la distància B/5 respecte als costats d'aquest, aquesta modificació no ha de comportar la reubicació de parts estructurals existents ni dels passos de les principals mampares estanques transversals a sota de la coberta de compartimentat (vegeu la figura 5).

Figura 5



Existing ship: vaixell existent.

Modified ship: vaixell modificat.

Added sponsons: barbetes laterals sortints addicionals.

Existing piping in this area need not be re-sited: les canonades d'aquesta zona no s'han de sotmetre a un nou examen.

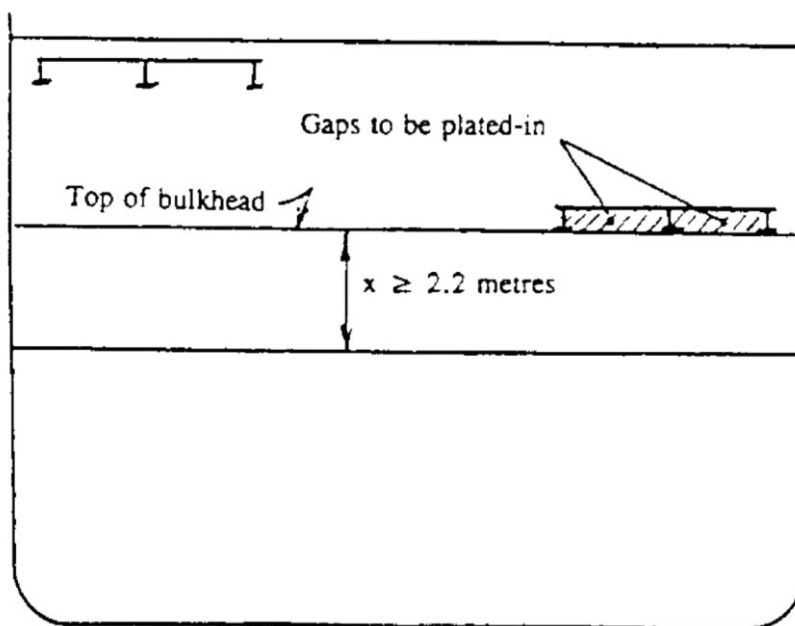
Apartat 2.3

1. Les mampares/barreres transversals o longitudinals existents i que es tenen en compte per contenir el moviment de l'aigua suposadament acumulada a la coberta per a vehicles amb avaria no han de ser totalment estanques. Es poden autoritzar lleugeres pèrdues, sempre que els dispositius de drenatge permetin impedir l'acumulació d'aigua de l'altre costat de la mampara/barrera. S'han d'utilitzar altres dispositius de drenatge passiu si els embornals es tornen inoperants per la pèrdua de diferència positiva entre els nivells d'aigua.

2. L'altura (B_h) de les mampares/barreres transversals i longitudinals no ha de ser inferior a $(8 \times h_w)$ metres, en què h_w és l'altura de l'aigua acumulada, calculada per mitjà del valor del francbord residual i de l'alçària significativa d'onada (a què es refereixen els apartats 1.1 i 1.3). Ara bé, l'altura de la mampara/barrera no ha de ser mai inferior a la més elevada de les mesures següents:

- 2,2 metres, o
- l'altura inclosa entre la coberta de tancament i el punt més baix de les cobertes per a vehicles intermèdies o suspeses quan estan en posició baixa. Les obertures entre la vora superior de la mampara i la vora inferior de la xapa del folre exterior s'han de cobrir, segons que correspongui, en el pla transversal o longitudinal (vegeu la figura 6).

Figura 6



Vaixell sense coberta per a vehicles suspesa.

Exemple 1:

Altura de l'aigua a la coberta = 0,25 m.

Altura mínima exigida de la barrera = 2,2 m.

Gaps to be plated-in: intersticis que s'han de cobrir.

Top of bulkhead: part superior de la mampara.

Vaixell amb coberta suspesa (a la barrera).

Exemple 2:

Altura de l'aigua a la coberta (hw) = 0,25 m.

Altura mínima exigida de la barrera = x.

Les mampares/barreres l'altura de les quals sigui inferior a les indicades anteriorment es poden acceptar, sempre que els assajos amb model, efectuats segons el que disposa la part II d'aquest annex, confirmen que la construcció garanteix les normes de conservació de la flotabilitat exigides. Per determinar l'altura de les mampares/barreres, convé cerciorar-se que també sigui suficient per impedir una inundació progressiva dins dels límits d'estabilitat exigits. Els assajos amb model han de complir aquests límits d'estabilitat.

Nota: l'angle es pot reduir 10 graus, sempre que s'augmenti la zona corresponent sota la corba (tal com es refereix a MSC 64/22).

Apartat 2.5.1

La superfície «A» correspon a les obertures permanents. L'opció de les portes de desguàs no és oportuna per als vaixells que requereixen la flotabilitat de part de superestructura o de tota aquesta per complir els criteris. Les portes de desguàs han de disposar d'aletes de tancament que impedeixin l'entrada de l'aigua, però que permetin la sortida.

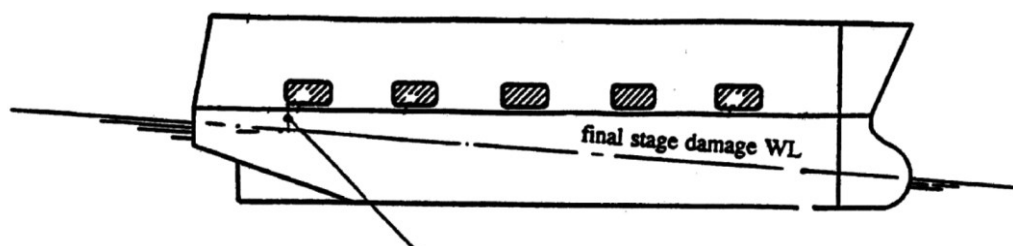
Aquestes aletes no han de dependre de dispositius actius. Han de funcionar de manera automàtica i no impedir el desguàs de forma representativa. Qualsevol

disminució important de la seva eficàcia s'ha de compensar mitjançant la instal·lació d'obertures suplementàries, de manera que es mantingui la superfície requerida.

Apartat 2.5.2

Perquè les portes de desguàs es considerin eficaces, la distància mínima entre la vora inferior de la porta i la línia de flotació amb avaria ha de ser almenys d'1,0 m. No s'han de tenir en compte els efectes de la possible presència d'aigua a la coberta en calcular aquesta distància mínima (vegeu la figura 7).

Figura 7

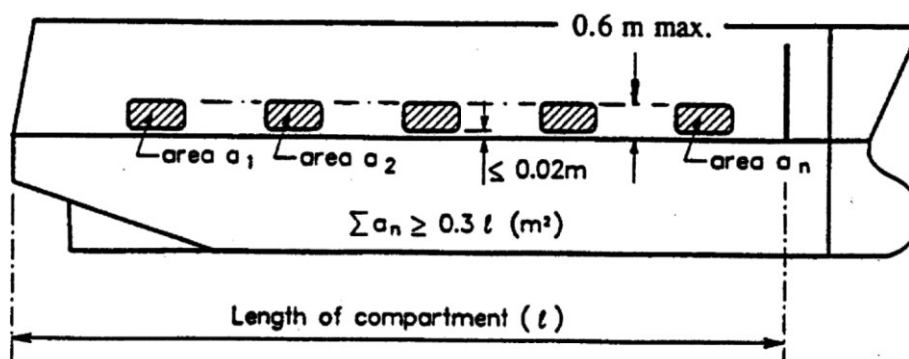


final stage damage WL: fase final de l'avaría en la línia de flotació, francbord mínim exigít de la porta de desguàs = 1,0 m.

Apartat 2.5.3

Les portes de desguàs s'han d'instal·lar en el punt més baix possible a les amurades laterals o la xapa del folre exterior. La vora inferior de l'obertura de la porta de desguàs no s'ha de trobar a més de 2 cm en la coberta de mampara i la seva vora superior, a més de 0,6 m (vegeu la figura 8).

Figura 8



Length of compartment: longitud del compartiment.

Nota:

Els espais a què s'aplica el que disposa l'apartat 2.5, és a dir, els espais proveïts de portes de desguàs o obertures similars, no s'han de considerar intactes en calcular les corbes d'estabilitat del vaixell intacte o amb avaria.

Apartat 2.6

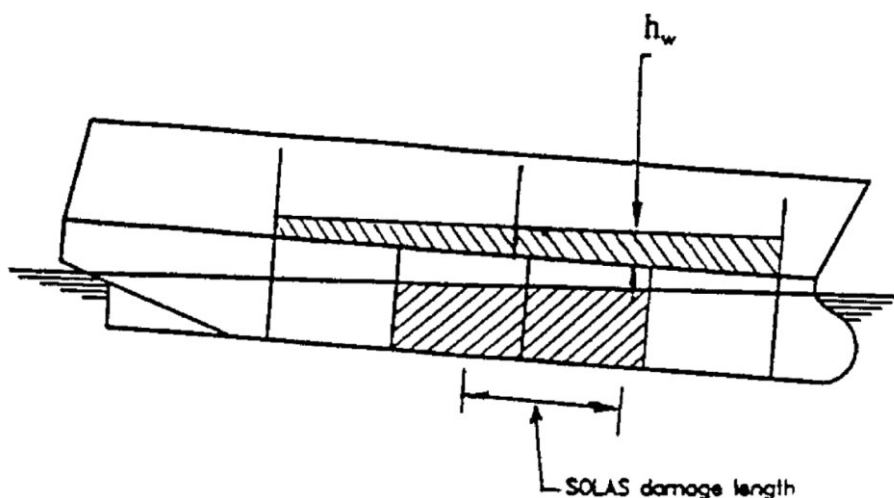
1. L'extensió prescrita de l'avaría s'ha d'aplicar a tota la longitud del vaixell. En funció de la norma de compartimentat, l'avaría pot no afectar cap mampara, o només una

mampara situada a sota de la coberta de mampara o en aquesta coberta, o diverses combinacions.

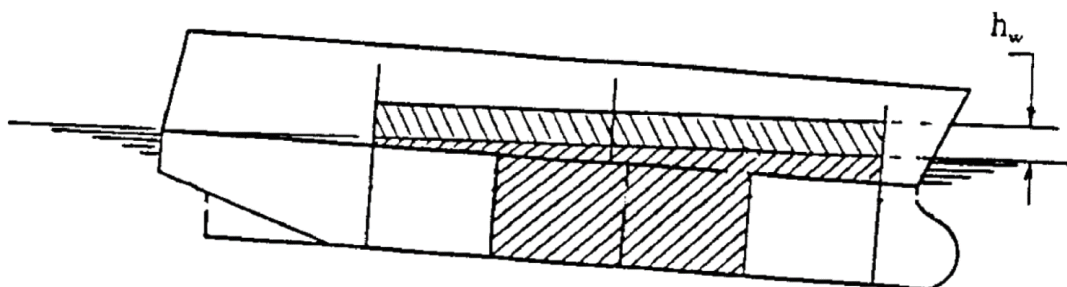
2. Totes les mampares/barreres transversals o longitudinals que restringeixin el volum d'aigua suposadament acumulada a la coberta han d'estar instal·lades i fixades en qualsevol moment quan el vaixell estigui al mar.

3. En cas d'avaría de la mampara o de la barrera transversal, l'aigua acumulada en la coberta s'ha de distribuir de manera uniforme a ambdues parts de la mampara o la barrera amb avaría, a l'altura h_w (vegeu la figura 9).

Figura 9



Vora de coberta no submergida.



Vora de coberta submergida.

Part II

Assaig amb model

L'objectiu d'aquestes notes és garantir la uniformitat en els mètodes emprats per a la construcció i verificació del model, així com en la realització i l'anàlisi dels assajos amb model.

Es considera que el contingut dels apartats 1 i 2 de l'apèndix a l'annex I no necessita explicació.

Apartat 3. Model del vaixell.

3.1 El material de què estigui fabricat el model no és important en si mateix, sempre que, tant després d'avaría com sense avaría, sigui prou rígid per garantir que les seves

propietats hidroestàtiques siguin les mateixes que les del vaixell real i també que la flexió del casc amb les onades sigui insignificant.

Així mateix, és important garantir que els compartiments avariats es representin de la manera més exacta possible per obtenir el volum d'inundació correcte.

Atès que l'entrada d'aigua (fins i tot en petites quantitats) en les parts sense avaria del model repercuteix en el seu comportament, s'han d'adoptar les mesures oportunes perquè això no ocorri.

En els assajos amb model dels casos d'avaria més desfavorables a prop dels extrems del vaixell que estableix el Conveni SOLAS, es va observar que no era possible una inundació progressiva a causa de la tendència que tenia l'aigua a la coberta a acumular-se a prop de la bretxa i, per tant, a evacuar-se.

Atès que aquests models van ser capaços de conservar la flotabilitat en situacions de maregassa, mentre que van sotsobrar en mars menys forts amb avaries menys importants lluny dels extrems, segons el Conveni SOLAS, es va introduir el límit de $\pm 35\%$ per evitar aquesta situació.

Una investigació exhaustiva efectuada per tal d'elaborar criteris apropiats per als vaixells nous ha demostrat clarament que, a més de l'altura GM i del franchord com a paràmetres importants en la conservació de la flotabilitat dels vaixells de passatge, l'àrea sota la corba d'estabilitat residual també és un altre factor determinant.

Per consegüent, per seleccionar el cas d'avaria més desfavorable que estableix el Conveni SOLAS respecte al compliment del que disposa l'apartat 3.1, l'avaria més desfavorable és aquella que doni l'àrea sota la corba d'estabilitat residual inferior.

3.2 Característiques del model.

3.2.1 Atès que els efectes d'escala tenen un paper important en el comportament del model durant els assajos, és important garantir que aquests efectes es redueixen en la mesura més gran possible. El model ha de ser tan gran com sigui factible, atès que els detalls dels compartiments avariats són més fàcils de representar com més grans són les dimensions dels models i els efectes d'escala es redueixen. Per consegüent, es prescriu que l'eslora del model no sigui inferior a la corresponent a una escala d'1:40 o 3 m, si aquesta magnitud és superior.

Durant els assajos, s'ha comprovat que l'extensió vertical del model pot influir en els resultats quan es tracta d'assajos dinàmics. Per consegüent, es prescriu que el vaixell es representi amb una extensió vertical d'almenys tres altures normals de superestructura per damunt de la coberta de tancament (franchord), de manera que les onades grans del tren d'onades no trenquin per damunt del model.

3.2.2 En la zona d'avaries suposades, el model ha de ser al més prim possible per garantir que el volum de la inundació i el seu centre de gravetat estiguin adequadament representats. El gruix del casc no ha d'excedir els 4 mm. És possible que el casc del model i els seus elements primaris i secundaris de compartimentat, en la zona de l'avaria, no es puguin construir amb prou cura i, a causa d'aquestes limitacions de construcció, pot resultar impossible calcular amb precisió la permeabilitat suposada de l'espai.

3.2.3 És important no només verificar els calats del vaixell sense avaria, sinó també mesurar amb exactitud els calats del model després d'avaria, per establir una correlació amb els resultants del càlcul de l'estabilitat després d'avaria. Per raons pràctiques, s'accepta una tolerància de + 2 mm en qualsevol calat.

3.2.4 Després de mesurar els calats amb posterioritat a l'avaria, és possible que s'estimi necessari ajustar la permeabilitat del compartiment avariats, ja sigui mitjançant la introducció de volums intactes o mitjançant l'addició de pesos.

No obstant això, també és important garantir que el centre de gravetat de la inundació estigui representat amb exactitud. En aquest cas, qualssevol ajustos efectuats han de pecar per excés de seguretat.

Si s'exigeix que el model estigui dotat de barreres sobre la coberta i l'altura de les barreres és inferior a l'altura de la mampara indicada més avall, s'ha d'instal·lar un circuit

tancat de televisió en el model, per poder detectar qualsevol «esquitxada» i qualsevol acumulació d'aigua a la zona sense avaria de la coberta. En aquest cas, s'ha d'incloure un enregistrament en vídeo del succés com a part de la documentació dels assajos.

L'altura de les mampares transversals o longitudinals que es tenen en compte com a eficaces per tancar l'aigua de mar que, segons se suposa, s'ha acumulat en el compartiment de què es tracti a la coberta de transbord rodat amb avaria ha de ser com a mínim de 4 m, llevat que l'altura de l'aigua sigui inferior a 0,5 m. En aquests casos, l'altura de la mampara es pot calcular mitjançant la fórmula següent:

$$B_h = 8h_w$$

En què:

B_h és l'altura de la mampara, i
 h_w l'altura de l'aigua.

Segui com sigui, l'altura mínima de la mampara no ha de ser inferior a 2,2 m. Tanmateix, en el cas d'un vaixell amb cobertes per a automòbils suspeses, l'altura mínima de la mampara no ha de ser inferior a l'altura fins a la part inferior de la coberta per a automòbils suspesa quan estigui en posició baixa.

3.2.5 Per tal d'assegurar-se que les característiques de moviment del model representen les del vaixell real, és important inclinar el model sense avaria, de manera que es pugui verificar l'altura GM en aquest estat. La distribució del pes s'ha de mesurar en l'aire. El radi transversal de gir del vaixell real s'ha de situar entre 0,35B i 0,4B, i el radi longitudinal de gir, entre 0,2L i 0,25L.

Nota: encara que la inclinació i el balanç del model amb avaria es poden acceptar com a prova destinada a verificar la corba d'estabilitat residual, aquests assajos no s'han d'acceptar en substitució dels assajos sense avaria.

3.2.6 Se suposa que els ventiladors del compartiment avariament del vaixell real són adequats per no obstaculitzar la inundació ni la seva extensió. No obstant això, en intentar reduir a escala els dispositius de ventilació del vaixell real, es poden introduir efectes de l'escala no desitjables. Perquè això no passi, es recomana representar els dispositius de ventilació a una escala superior a la del model, i assegurar-se que això no repercuteixi en el flux d'aigua sobre la coberta per a automòbils.

3.2.7 S'estima apropiat considerar una avaria la configuració de la qual sigui representativa d'una secció transversal del vaixell a la zona de la proa. L'angle de 15° es basa en un examen de la secció transversal a una distància de B/5 de la proa en una mostra representativa de vaixells de diferents tipus i mides.

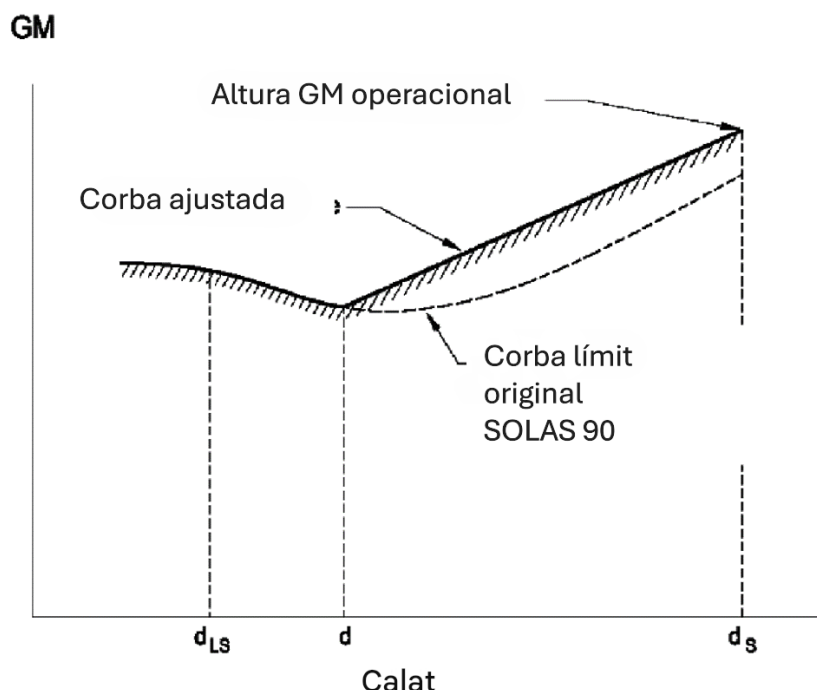
El perfil de triangle isòsceles de la configuració prismàtica de l'avaria és el de la línia de flotació de càrrega.

A més, en els casos en què hi hagi troncs laterals d'una amplada inferior a B/5, i per tal d'evitar qualssevol efectes possibles de l'escala, la longitud de l'avaria en la zona dels troncs laterals no ha de ser inferior a 25 mm.

3.3 En el mètode d'assaig amb model original de la Resolució 14 de la Conferència de 1995 sobre el Conveni SOLAS, no es va considerar l'efecte de l'escora induïda de moment màxim produït per qualsevol concentració de passatgers, la posada en flotació d'embarcacions de supervivència, el vent i el gir, malgrat que aquest efecte formava part del Conveni SOLAS. No obstant això, els resultats d'una recerca han demostrat que seria prudent tenir en compte aquests efectes i aplicar al model un angle d'escora mínim d'1° en direcció a l'avaria, per raons pràctiques. Cal assenyalar que l'escora deguda al gir no es va considerar pertinent.

3.4 En els casos en què en les condicions reals de càrrega hi hagi un marge en l'altura GM, per comparació amb la corba límit de l'altura GM (de conformitat amb el Conveni SOLAS 1990), l'Administració pot acceptar que s'aprofiti aquest marge en l'assaig amb model. En aquests casos, s'ha d'ajustar la corba límit de l'altura GM.

Aquest ajust es pot fer de la manera següent:



$$d = d_S - 0,6 (d_S - d_{LS})$$

En què:

d_S és el calat de compartimentat; i

d_{LS} és el calat del vaixell en rosca.

La corba ajustada és una línia recta entre l'altura GM utilitzada per a l'assaig amb model en el calat de compartimentat i la intersecció de la corba original del Conveni SOLAS 1990 i el calat d .

Apartat 4. Procediment per als experiments.

4.1 Espectre de les onades.

S'ha d'utilitzar l'espectre JONSWAP, atès que aquest espectre descriu l'abast del vent i la seva durada sobre una extensió de mar limitada, cosa que correspon a condicions més freqüents a tot el món. Sobre això, és important no només que es verifiqui el període màxim del tren d'onades, sinó també que el període en el punt d'encreuament per zero sigui el correcte.

Es prescriu que en cada assaig es registri i documenti l'espectre de les onades. Per fer-ho, s'han d'efectuar mesuraments en la sonda més pròxima al generador d'onades.

També es prescriu que el model estigui dotat dels instruments necessaris per detectar i registrar els seus moviments (balanç, oscil·lació vertical i capcineig) i el seu comportament (escora, enfonsament i assentament).

S'ha demostrat que no és pràctic establir límits absoluts per a l'alçària significativa de les onades, els períodes màxims i els períodes en el punt d'encreuament per zero dels espectres d'onades del model; per tant, s'ha introduït un marge acceptable.

4.2 Per evitar que el sistema d'amarratge afecti la dinàmica del vaixell, el remolcador (al qual està subjecte el sistema d'amarratge) ha de seguir el model a la seva velocitat de deriva real. En un mar amb onades irregulars, la velocitat de deriva no és

constant; una velocitat de remolc constant sotmet el model a oscil·lacions de deriva de gran amplitud i baixa freqüència, cosa que en pot afectar el comportament.

4.3 Per tal de garantir la fiabilitat de les dades estadístiques, és necessari efectuar un nombre suficient d'assajos amb diferents trens d'onades; és a dir, l'objectiu és determinar, amb un alt índex de fiabilitat, que un vaixell que no és segur sotsobrarà en les condicions seleccionades. Un nombre mínim de deu assajos ofereix un índex de fiabilitat raonable.

Apartat 5. Criteris de conservació de la flotabilitat.

Es considera que el contingut d'aquest apartat no necessita explicació.

Apartat 6. Aprovació dels assajos.

Els documents següents han de formar part de l'informe per a l'administració:

- a) càlculs d'estabilitat amb avaria per als casos d'avaria més desfavorable que estableix el Conveni SOLAS i d'avaria a la part central del vaixell (si són diferents);
- b) esquema de la disposició general del model i els detalls sobre la seva construcció i instruments;
- c) proves d'estabilitat i mesuraments dels radis de gir;
- d) espectres d'onades nominals i mesurades (en tres ubicacions diferents per tenir-ne una visió representativa i, pel que fa als assajos amb models, en la sonda més pròxima al generador d'onades);
- e) registres representatius dels moviments, el comportament i la deriva del model, i
- f) enregistraments de vídeo pertinents.

Nota: l'administració ha de ser testimoni de tots els assajos.

ANNEX III

Dades de les notificacions

Dades que s'han de notificar de conformitat amb l'article 4, apartat 3:

I. Dades generals:

- 1) Prescripcions aplicables d'estabilitat: annex I, secció A o secció B.
- 2) Número d'identificació del vaixell (número OMI, indicatiu de trucada).
- 3) Característiques principals.
- 4) Pla de la disposició general.
- 5) Nombre de persones a bord.
- 6) Arqueig brut.
- 7) El vaixell és amfídro? Sí/No.
- 8) El vaixell té bodegues inferiors de gran mida? Sí/No.

II. Dades específiques: per als vaixells de passatge de transbord rodat subjectes a les prescripcions probabilístiques que estableix el Conveni SOLAS.

- 1) d_l , d_p , d_s .
- 2) R: índex exigít.
- 3) Pla de disposició (pla d'integritat estanca) dels subcompartiments amb tots els punts d'obertura interiors i exteriors, inclosos els seus subcompartiments connectats, i indicacions utilitzades per mesurar els espais, com ara el pla de la disposició general i el pla del tanc. S'han d'incloure els límits de compartimentat longitudinals, transversals i verticals.

4) Índex de compartimentat A assolit, amb un quadre recapitulatiu de totes les contribucions respecte a totes les zones danyades i una columna específica en què s'indiqui l'índex de compartimentat assolible ($w \cdot p \cdot v$).

5) En els casos d'avaries de les zones 1 i 2, el percentatge de casos d'avaria que no s'hagin investigat (és a dir, casos no inclosos en el factor $[w \cdot p \cdot v]$), és a dir, $s = 0$, $s = 1$ i $0 < s < 1$.

6) En els casos d'avaries de les zones 1 i 2, el percentatge de casos d'avaria que afectin espais de càrrega rodada que no s'hagin investigat (és a dir, casos no inclosos en el factor $[w \cdot p \cdot v]$), és a dir, $s = 0$, $s = 1$ i $0 < s < 1$.

7) Respecte a cada avaria que contribueixi a l'índex de compartimentat A que s'hagi assolit, la identificació dels espais inundats, el valor de la contribució i el factor «s».

8) Dades de les avaries no contributives ($s = 0$ i $p > 0$) en relació amb els vaixells de passatge de transbord rodat equipats amb bodega inferior de gran dimensió, incloses les dades completes dels factors calculats.

Nota: la documentació assenyalada a l'apartat 2) s'ha de presentar a les administracions d'acord amb l'apartat 2.2 de l'apèndix de la Resolució MSC.429 (98) de l'OMI. La dels apartats 4), 7) i 8), d'acord amb l'apartat 2.3.1 de l'apèndix de la Resolució MSC esmentada.

III. Dades específiques: per als vaixells de passatge de transbord rodat als quals els sigui aplicable l'annex I, secció A.

1) Mètode de compliment:

a) Assajos amb model.

b) Càlculs.

Indiqueu si s'han evitat els càlculs d'aigua en coberta, per exemple, perquè el francbord residual era superior a 2,0 m en tots els casos d'avaria Sí/No.

2) Alçària significativa d'onada de conformitat amb aquest Reial decret.