



# ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

2 Οκτωβρίου 2018

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 4382

## ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 2222.1-1.2/66137/2018

**Κύρωση τροποποίησης της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρωπίνης ζωής εν θαλάσση, 1974» (SOLAS), όπως αυτή υιοθετήθηκε την 20 Μαΐου 2005 με την απόφαση MSC. 194(80)/20.05.2005 της Επιτροπής Ναυτικής Ασφάλειας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO).**

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α) Της παραγράφου 2 του άρθρου 12 του ν. 1045/1980 «Περί Κυρώσεως της υπογραφείσης εις Λονδίνον Διεθνούς Συμβάσεως Περί Ασφάλειας της Ανθρωπίνης Ζωής εν Θαλάσση 1974 και Περί Άλλων Τινών Διατάξεων» (Α' 95), όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 18 του ν. 4504/2017 (Α' 184).

β) Του ν. 4150/2013 «Ανασυγκρότηση του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου και άλλες διατάξεις» (Α' 102), όπως ισχύει.

γ) Του π.δ. 88/2018 «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών» (Α' 160).

δ) Του άρθρου 90 του «Κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα» [άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 (Α' 98)].

2. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσας δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού δυνάμει του αρ. πρωτ.: 2811.8/50219/2018/03-07-2018 εγγράφου ΓΔΟΥ αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

1. Κυρώνεται η τροποποίηση της Διεθνούς Σύμβασης «περί ασφαλείας της ανθρωπίνης ζωής εν θαλάσση, 1974» (ΠΑΑΖΕΘ – SOLAS '74), όπως αυτή υιοθετήθηκε την 20.05.2005 από την Επιτροπή Ασφάλειας του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) με την απόφαση MSC. 194(80)/20.05.2005.

2. Το κείμενο της απόφασης MSC.194(80)/20-05-2005, παρατίθεται σε πρωτότυπο στην Αγγλική γλώσσα και σε μετάφραση στην Ελληνική γλώσσα ως «ΜΕΡΟΣ Α» και «ΜΕΡΟΣ Β», αντίστοιχα.

3. Σε περίπτωση αντίθεσης μεταξύ του αγγλικού και του ελληνικού κειμένου των τροποποιήσεων, που κυρώνονται με την απόφαση αυτή, κατ'ισχύει το αγγλικό.

**ΜΕΡΟΣ Α****Κείμενο στην Αγγλική Γλώσσα****RESOLUTION MSC.194(80)****(adopted on 20 May 2005)****ADOPTION OF AMENDMENTS TO THE INTERNATIONAL CONVENTION FOR  
THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974, AS AMENDED**

THE MARITIME SAFETY COMMITTEE,

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

RECALLING FURTHER article VIII(b) of the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974 (hereinafter referred to as "the Convention"), concerning the amendment procedure applicable to the Annex to the Convention, other than the provisions of chapter I thereof,

HAVING CONSIDERED, at its eightieth session, amendments to the Convention, proposed and circulated in accordance with article VIII(b)(i) thereof,

1. ADOPTS, in accordance with article VIII(b)(iv) of the Convention, amendments to the Convention, the text of which is set out in the annexes to the present resolution;
2. DETERMINES, in accordance with article VIII(b)(vi)(2)(bb) of the Convention, that:
  - (a) the said amendments set out in annex 1 shall be deemed to have been accepted on 1 July 2006; and

(b) the said amendments set out in annex 2 shall be deemed to have been accepted on 1 July 2008,

unless, prior to that date, more than one third of the Contracting Governments to the Convention or Contracting Governments the combined merchant fleets of which constitute not less than 50% of the gross tonnage of the world's merchant fleet, have notified their objections to the amendments;

3. INVITES SOLAS Contracting Governments to note that, in accordance with article VIII(b)(vii)(2) of the Convention:

(a) the amendments set out in annex 1 shall enter into force on 1 January 2007; and

(b) the amendments set out in annex 2 shall enter into force on 1 January 2009,

upon their acceptance in accordance with paragraph 2 above;

4. REQUESTS the Secretary-General, in conformity with article VIII(b)(v) of the Convention, to transmit certified copies of the present resolution and the text of the amendments contained in the Annex to all Contracting Governments to the Convention;

5. FURTHER REQUESTS the Secretary-General to transmit copies of this resolution and its Annex to Members of the Organization, which are not Contracting Governments to the Convention.

## ANNEX 1

### AMENDMENTS TO THE INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974, AS AMENDED

#### CHAPTER II-1

#### CONSTRUCTION - STRUCTURE, SUBDIVISION AND STABILITY, MACHINERY AND ELECTRICAL INSTALLATIONS

##### PART A

##### GENERAL

**Regulation 2- Definitions**

- 1 The following new paragraph 14 is added after the existing paragraph 13:

"14 Bulk carrier means a bulk carrier as defined in regulation XII/1.1".

**PART A-1****STRUCTURE OF SHIPS**

- 2 The existing text of part A-1 is replaced by the following:

**"PART A-1****STRUCTURE OF SHIPS****Regulation 3-1****Structural, mechanical and electrical requirements for ships**

In addition to the requirements contained elsewhere in the present regulations, ships shall be designed, constructed and maintained in compliance with the structural, mechanical and electrical requirements of a classification society which is recognized by the Administration in accordance with the provisions of regulation XI-1/1, or with applicable national standards of the Administration which provide an equivalent level of safety.

**Regulation 3-2****Corrosion prevention of seawater ballast tanks in oil tankers and bulk carriers**

(This regulation applies to oil tankers and bulk carriers constructed on or after 1 July 1998)

All dedicated seawater ballast tanks shall have an efficient corrosion prevention system, such as hard protective coatings or equivalent. The coatings should preferably be of a light colour. The scheme for the selection, application and maintenance of the system shall be approved by the Administration, based on the guidelines adopted by the Organization.\* Where appropriate, sacrificial anodes shall also be used.

[ \* Refer to the Guidelines for the selection, application and maintenance of corrosion prevention systems of dedicated seawater ballast tanks, adopted by the Organization by resolution A.798(19). ]

**Regulation 3-3**

### **Safe access to tanker bows**

1 For the purpose of this regulation and regulation 3-4, tankers include oil tankers as defined in regulation 2, chemical tankers as defined in regulation VII/8.2 and gas carriers as defined in regulation VII/11.2.

2 Every tanker shall be provided with the means to enable the crew to gain safe access to the bow even in severe weather conditions. Such means of access shall be approved by the Administration based on the guidelines developed by the Organization.\*

[ \* Refer to the Guidelines for safe access to tanker bows, adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.62(67). ]

### **Regulation 3-4 Emergency towing arrangements on tanker**

1 Emergency towing arrangements shall be fitted at both ends on board every tanker of not less than 20,000 tonnes deadweight.

2 For tankers constructed on or after 1 July 2002:

- .1 the arrangements shall, at all times, be capable of rapid deployment in the absence of main power on the ship to be towed and easy connection to the towing ship. At least one of the emergency towing arrangements shall be pre-rigged ready for rapid deployment; and
- .2 emergency towing arrangements at both ends shall be of adequate strength taking into account the size and deadweight of the ship, and the expected forces during bad weather conditions. The design and construction and prototype testing of the emergency towing arrangements shall be approved by the Administration, based on the Guidelines developed by the Organization.

3 For tankers constructed before 1 July 2002, the design and construction of emergency towing arrangements shall be approved by the Administration, based on the Guidelines developed by the Organization.\*\*

[ \*\* Refer to the Guidelines on emergency towing arrangements for tankers, adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.35(63), as may be amended. ]

### **Regulation 3-5 New installation of materials containing asbestos**

1 This regulation shall apply to materials used for the structure, machinery, electrical installations and equipment covered by the present Convention.

2 For all ships, new installation of materials which contain asbestos shall be prohibited except for:

- .1 vanes used in rotary vane compressors and rotary vane vacuum pumps;
- .2 watertight joints and linings used for the circulation of fluids when, at high temperature (in excess of 350°C) or pressure (in excess of  $7 \times 10^6$  Pa), there is a risk of fire, corrosion or toxicity; and
- .3 supple and flexible thermal insulation assemblies used for temperatures above 1000°C.

### **Regulation 3-6**

#### **Access to and within spaces in, and forward of, the cargo area of oil tankers and bulk carriers**

##### **1 Application**

1.1 Except as provided for in paragraph 1.2, this regulation applies to oil tankers of 500 gross tonnage and over and bulk carriers, as defined in regulation IX/1, of 20,000 gross tonnage and over, constructed on or after 1 January 2006.

1.2 Oil tankers of 500 gross tonnage and over constructed on or after 1 October 1994 but before 1 January 2005 shall comply with the provisions of regulation II-1/12-2 adopted by resolution MSC.27(61).

##### **2 Means of access to cargo and other spaces**

2.1 Each space shall be provided with means of access to enable, throughout the life of a ship, overall and close-up inspections and thickness measurements of the ship's structures to be carried out by the Administration, the company, as defined in regulation IX/1, and the ship's personnel and others as necessary. Such means of access shall comply with the requirements of paragraph 5 and with the Technical provisions for means of access for inspections, adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.133(76), as may be amended by the Organization, provided that such amendments are adopted, brought into force and take effect in accordance with the provisions of article VIII of the present Convention concerning the amendment procedures applicable to the Annex other than chapter I.

2.2 Where a permanent means of access may be susceptible to damage during normal cargo loading and unloading operations or where it is impracticable to fit permanent means of access, the Administration may allow, in lieu thereof, the provision of movable or portable means of access, as specified in the Technical provisions, provided that the means of attaching, rigging, suspending or supporting the portable means of access forms a permanent part of the ship's structure. All portable equipment shall be capable of being readily erected or deployed by ship's personnel.

2.3 The construction and materials of all means of access and their attachment to the ship's structure shall be to the satisfaction of the Administration. The means of access shall be subject to survey prior to, or in conjunction with, its use in carrying out surveys in accordance with regulation I/10.

### **3 Safe access to cargo holds, cargo tanks, ballast tanks and other spaces**

3.1 Safe access\* to cargo holds, cofferdams, ballast tanks, cargo tanks and other spaces in the cargo area shall be direct from the open deck and such as to ensure their complete inspection. Safe access to double bottom spaces or to forward ballast tanks may be from a pump-room, deep cofferdam, pipe tunnel, cargo hold, double hull space or similar compartment not intended for the carriage of oil or hazardous cargoes.

[ \* Refer to the Recommendations for entering enclosed spaces aboard ships, adopted by the Organization by resolution A.864(20). ]

3.2 Tanks, and subdivisions of tanks, having a length of 35m or more, shall be fitted with at least two access hatchways and ladders, as far apart as practicable. Tanks less than 35m in length shall be served by at least one access hatchway and ladder. When a tank is subdivided by one or more swash bulkheads or similar obstructions which do not allow ready means of access to the other parts of the tank, at least two hatchways and ladders shall be fitted.

3.3 Each cargo hold shall be provided with at least two means of access as far apart as practicable. In general, these accesses should be arranged diagonally, for example one access near the forward bulkhead on the port side, the other one near the aft bulkhead on the starboard side.

### **4 Ship structure access manual**

4.1 A ship's means of access to carry out overall and close-up inspections and thickness measurements shall be described in a Ship structure access manual approved by

the Administration, an updated copy of which shall be kept on board. The Ship structure access manual shall include the following for each space:

- .1 plans showing the means of access to the space, with appropriate technical specifications and dimensions;
- .2 plans showing the means of access within each space to enable an overall inspection to be carried out, with appropriate technical specifications and dimensions. The plans shall indicate from where each area in the space can be inspected;
- .3 plans showing the means of access within the space to enable close-up inspections to be carried out, with appropriate technical specifications and dimensions. The plans shall indicate the positions of critical structural areas, whether the means of access is permanent or portable and from where each area can be inspected;
- .4 instructions for inspecting and maintaining the structural strength of all means of access and means of attachment, taking into account any corrosive atmosphere that may be within the space;
- .5 instructions for safety guidance when rafting is used for close-up inspections and thickness measurements;
- .6 instructions for the rigging and use of any portable means of access in a safe manner;
- .7 an inventory of all portable means of access; and
- .8 records of periodical inspections and maintenance of the ship's means of access.

4.2 For the purpose of this regulation "critical structural areas" are locations which have been identified from calculations to require monitoring or from the service history of similar or sister ships to be sensitive to cracking, buckling, deformation or corrosion which would impair the structural integrity of the ship.

## **5 General technical specifications**

5.1 For access through horizontal openings, hatches or manholes, the dimensions shall be sufficient to allow a person wearing a self-contained air-breathing apparatus and protective equipment to ascend or descend any ladder without obstruction and also provide



a clear opening to facilitate the hoisting of an injured person from the bottom of the space. The minimum clear opening shall not be less than 600 mm x 600 mm. When access to a cargo hold is arranged through the cargo hatch, the top of the ladder shall be placed as close as possible to the hatch coaming. Access hatch coamings having a height greater than 900 mm shall also have steps on the outside in conjunction with the ladder.

5.2 For access through vertical openings, or manholes, in swash bulkheads, floors, girders and web frames providing passage through the length and breadth of the space, the minimum opening shall be not less than 600mm x 800mm at a height of not more than 600mm from the bottom shell plating unless gratings or other foot holds are provided.

5.3 For oil tankers of less than 5,000 tonnes deadweight, the Administration may approve, in special circumstances, smaller dimensions for the openings referred to in paragraphs 5.1 and 5.2, if the ability to traverse such openings or to remove an injured person can be proved to the satisfaction of the Administration.

#### **Regulation 3-7** **Construction drawings maintained on board and ashore**

1 A set of as-built construction drawings\* and other plans showing any subsequent structural alterations shall be kept on board a ship constructed on or after 1 January 2007.

[ \* Refer to MSC/Circ.1135 on As-built construction drawings to be maintained on board the ship and ashore. ]

2 An additional set of such drawings shall be kept ashore by the Company, as defined in regulation IX/1.2.

#### **Regulation 3-8** **Towing and mooring equipment**

1 This regulation applies to ships constructed on or after 1 January 2007, but does not apply to emergency towing arrangements provided in accordance with regulation 3-4.

2 Ships shall be provided with arrangements, equipment and fittings of sufficient safe working load to enable the safe conduct of all towing and mooring operations associated with the normal operation of the ship.

3 Arrangements, equipment and fittings provided in accordance with paragraph 2 shall meet the appropriate requirements of the Administration or an organization recognized by the Administration under regulation I/6.\*

[ \* Refer to MSC/Circ.1175 on Guidance on shipboard towing and mooring equipment. ]

4 Each fitting or item of equipment provided under this regulation shall be clearly marked with any restrictions associated with its safe operation, taking into account the strength of its attachment to the ship's structure."

## **PART B**

### **SUBDIVISION AND STABILITY**

3 The following new regulation 23-3 is added after existing regulation 23-2:

#### **"Regulation 23-3**

#### **Water level detectors on single hold cargo ships other than bulk carriers**

1 Single hold cargo ships other than bulk carriers constructed before 1 January 2007 shall comply with the requirements of this regulation not later than the date of the first intermediate or renewal survey of the ship to be carried out after 1 January 2007, whichever comes first.

2 For the purpose of this regulation, freeboard deck has the meaning defined in the International Convention on Load Lines in force.

3 Ships having a length (L) of less than 80m, or 100m if constructed before 1 July 1998, and a single cargo hold below the freeboard deck or cargo holds below the freeboard deck which are not separated by at least one bulkhead made watertight up to that deck, shall be fitted in such space or spaces with water level detectors\*\*.

[ \*\* Refer to the Performance standards for water level detectors on bulk carriers and single hold cargo ships other than bulk carriers, adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.188(79). ]

4 The water level detectors required by paragraph 3 shall:

.1 give an audible and visual alarm at the navigation bridge when the water level above the inner bottom in the cargo hold reaches a height of not less than 0.3m, and another when such level reaches not more than 15% of the mean depth of the cargo hold; and

.2 be fitted at the aft end of the hold, or above its lowest part where the inner bottom is not parallel to the designed waterline. Where webs or partial watertight bulkheads are fitted above the inner bottom, Administrations may require the fitting of additional detectors.

“5 The water level detectors required by paragraph 3 need not be fitted in ships complying with regulation XII/12, or in ships having watertight side compartments each side of the cargo hold length extending vertically at least from inner bottom to freeboard deck.”

## **PART C**

### **MACHINERY INSTALLATIONS**

#### **Regulation 31 Machinery controls**

4 The existing paragraph 2.10 is deleted.

5 The following new paragraph 6 is added after the existing paragraph 5:

"6 Ships constructed on or after 1 July 2004 shall comply with the requirements of paragraphs 1 to 5, as amended, as follows:

.1 a new subparagraph .10 is added to paragraph 2 to read as follows:

".10 automation systems shall be designed in a manner which ensures that threshold warning of impending or imminent slowdown or shutdown of the propulsion system is given to the officer in charge of the navigational watch in time to assess navigational circumstances in an emergency. In particular, the systems shall control, monitor, report, alert and take safety action to slow down or stop propulsion while providing the officer in charge of the navigational watch an opportunity to manually intervene, except for those cases where manual intervention will result in total failure of the engine and/or propulsion equipment within a short time, for example in the case of overspeed.""

## **ANNEX 2**

### **AMENDMENTS TO THE INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974, AS AMENDED**

#### **CHAPTER II-1**

## **CONSTRUCTION - STRUCTURE, SUBDIVISION AND STABILITY, MACHINERY AND ELECTRICAL INSTALLATIONS**

1 The existing text of parts A, B and B-1 of the chapter is replaced by the following:

### **"PART A**

### **GENERAL**

### **Regulation 1**

### **Application**

1.1 Unless expressly provided otherwise, this chapter shall apply to ships the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction on or after 1 January 2009.

1.2 For the purpose of this chapter, the term a similar stage of construction means the stage at which:

- .1 construction identifiable with a specific ship begins; and
- .2 assembly of that ship has commenced comprising at least 50 tonnes or one per cent of the estimated mass of all structural material, whichever is less.

1.3 For the purpose of this chapter:

- .1 the expression ships constructed means ships the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction;
- .2 the expression all ships means ships constructed before, on or after 1 January 2009;
- .3 a cargo ship, whenever built, which is converted to a passenger ship shall be treated as a passenger ship constructed on the date on which such a conversion commences;
- .4 the expression alterations and modifications of a major character means, in the context of cargo ship subdivision and stability, any modification to the construction which affects the level of subdivision of that ship. Where a cargo ship is subject to such modification, it shall be demonstrated that the A/R ratio calculated for the ship after such modifications is not less than the A/R ratio calculated for the ship before the modification. However, in those cases where the ship's A/R ratio before modification is equal to or greater than unity, it is only necessary that the ship after modification has an A value which is not less than R, calculated for the modified ship.

2 Unless expressly provided otherwise, for ships constructed before 1 January 2009, the Administration shall ensure that the requirements which are applicable under chapter II-1 of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended by resolutions MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.11(55), MSC.12(56), MSC.13(57), MSC.19(58), MSC.26(60), MSC.27(61), Resolution 1 of the 1995 SOLAS Conference, MSC.47(66), MSC.57(67), MSC.65(68), MSC.69(69), MSC.99(73), MSC.134(76), MSC.151(78) and MSC.170(79) are complied with.

3 All ships which undergo repairs, alterations, modifications and outfitting related thereto shall continue to comply with at least the requirements previously applicable to these ships. Such ships, if constructed before the date on which any relevant amendments enter into force, shall, as a rule, comply with the requirements for ships constructed on or after that date to at least the same extent as they did before undergoing such repairs, alterations, modifications or outfitting. Repairs, alterations and modifications of a major character and outfitting related thereto shall meet the requirements for ships constructed on or after the date on which any relevant amendments enter into force, in so far as the Administration deems reasonable and practicable.

4 The Administration of a State may, if it considers that the sheltered nature and conditions of the voyage are such as to render the application of any specific requirements of this chapter unreasonable or unnecessary, exempt from those requirements individual ships or classes of ships entitled to fly the flag of that State which, in the course of their voyage, do not proceed more than 20 miles from the nearest land.

5 In the case of passenger ships which are employed in special trades for the carriage of large numbers of special trade passengers, such as the pilgrim trade, the Administration of the State whose flag such ships are entitled to fly, if satisfied that it is impracticable to enforce compliance with the requirements of this chapter, may exempt such ships from those requirements, provided that they comply fully with the provisions of:

- .1 the rules annexed to the Special Trade Passenger Ships Agreement, 1971; and
- .2 the rules annexed to the Protocol on Space Requirements for Special Trade Passenger Ships, 1973.

## **Regulation 2**

### **Definitions**

For the purpose of this chapter, unless expressly provided otherwise:

1 Subdivision length ( $L_s$ ) of the ship is the greatest projected moulded length of that part of the ship at or below deck or decks limiting the vertical extent of flooding with the ship at the deepest subdivision draught.

2 Mid-length is the mid-point of the subdivision length of the ship.

3 Aft terminal is the aft limit of the subdivision length.

4 Forward terminal is the forward limit of the subdivision length.

5 Length ( $L$ ) is the length as defined in the International Convention on Load Lines in force.

6 Freeboard deck is the deck as defined in the International Convention on Load Lines in force.

7 Forward perpendicular is the forward perpendicular as defined in the International Convention on Load Lines in force.

8 Breadth ( $B$ ) is the greatest moulded breadth of the ship at or below the deepest subdivision draught.

9 Draught ( $d$ ) is the vertical distance from the keel line at mid-length to the waterline in question.

10 Deepest subdivision draught ( $d_s$ ) is the waterline which corresponds to the summer load line draught of the ship.

11 Light service draught ( $d_l$ ) is the service draught corresponding to the lightest anticipated loading and associated tankage, including, however, such ballast as may be necessary for stability and/or immersion. Passenger ships should include the full complement of passengers and crew on board.

12 Partial subdivision draught ( $d_p$ ) is the light service draught plus 60% of the difference between the light service draught and the deepest subdivision draught.

13 Trim is the difference between the draught forward and the draught aft, where the draughts are measured at the forward and aft terminals respectively, disregarding any rake of keel.

14 Permeability ( $\mu$ ) of a space is the proportion of the immersed volume of that space which can be occupied by water.

15 Machinery spaces are spaces between the watertight boundaries of a space containing the main and auxiliary propulsion machinery, including boilers, generators and electric motors primarily intended for propulsion. In the case of unusual arrangements, the Administration may define the limits of the machinery spaces.

16 Weathertight means that in any sea conditions water will not penetrate into the ship.

17 Watertight means having scantlings and arrangements capable of preventing the passage of water in any direction under the head of water likely to occur in intact and damaged conditions. In the damaged condition, the head of water is to be considered in the worst situation at equilibrium, including intermediate stages of flooding.

18 Design pressure means the hydrostatic pressure for which each structure or appliance assumed watertight in the intact and damage stability calculations is designed to withstand.

19 Bulkhead deck in a passenger ship means the uppermost deck at any point in the subdivision length (Ls) to which the main bulkheads and the ship's shell are carried watertight and the lowermost deck from which passenger and crew evacuation will not be impeded by water in any stage of flooding for damage cases defined in regulation 8 and in part B-2 of this chapter. The bulkhead deck may be a stepped deck. In a cargo ship the freeboard deck may be taken as the bulkhead deck.

20 Deadweight is the difference in tonnes between the displacement of a ship in water of a specific gravity of 1.025 at the draught corresponding to the assigned summer freeboard and the lightweight of the ship.

21 Lightweight is the displacement of a ship in tonnes without cargo, fuel, lubricating oil, ballast water, fresh water and feedwater in tanks, consumable stores, and passengers and crew and their effects.

22 Oil tanker is the oil tanker defined in regulation 1 of Annex 1 of the Protocol of 1978 relating to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973.

23 Ro-ro passenger ship means a passenger ship with ro-ro spaces or special category spaces as defined in regulation II-2/3.

24 Bulk carrier means a bulk carrier as defined in regulation XII/1.1.

25 Keel line is a line parallel to the slope of the keel passing amidships through:

.1 the top of the keel at centreline or line of intersection of the inside of shell plating with the keel if a bar keel extends below that line, on a ship with a metal shell; or

.2 in wood and composite ships, the distance is measured from the lower edge of the keel rabbet. When the form at the lower part of the midship section is of a hollow character, or where thick garboards are fitted, the distance is measured from the point where the line of the flat of the bottom continued inward intersects the centreline amidships.

26 Amidship is at the middle of the length (L).

### **Regulation 3**

#### **Definitions relating to parts C, D and E**

For the purpose of parts C, D and E, unless expressly provided otherwise:

1 Steering gear control system is the equipment by which orders are transmitted from the navigating bridge to the steering gear power units. Steering gear control systems comprise transmitters, receivers, hydraulic control pumps and their associated motors, motor controllers, piping and cables.

2 Main steering gear is the machinery, rudder actuators, steering gear, power units, if any, and ancillary equipment and the means of applying torque to the rudder stock (e.g. tiller or quadrant) necessary for effecting movement of the rudder for the purpose of steering the ship under normal service conditions.

3 Steering gear power unit is:

.1 in the case of electric steering gear, an electric motor and its associated electrical equipment;

.2 in the case of electrohydraulic steering gear, an electric motor and its associated electrical equipment and connected pump; or

.3 in the case of other hydraulic steering gear, a driving engine and connected pump.

4 Auxiliary steering gear is the equipment other than any part of the main steering gear necessary to steer the ship in the event of failure of the main steering gear but not including the tiller, quadrant or components serving the same purpose.

5 Normal operational and habitable condition is a condition under which the ship as a whole, the machinery, services, means and aids ensuring propulsion, ability to steer, safe navigation, fire and flooding safety, internal and external communications and signals, means of escape, and emergency boat winches, as well as the designed comfortable conditions of habitability are in working order and functioning normally.



6 Emergency condition is a condition under which any services needed for normal operational and habitable conditions are not in working order due to failure of the main source of electrical power.

7 Main source of electrical power is a source intended to supply electrical power to the main switchboard for distribution to all services necessary for maintaining the ship in normal operational and habitable conditions.

8 Dead ship condition is the condition under which the main propulsion plant, boilers and auxiliaries are not in operation due to the absence of power.

9 Main generating station is the space in which the main source of electrical power is situated.

10 Main switchboard is a switchboard which is directly supplied by the main source of electrical power and is intended to distribute electrical energy to the ship's services.

11 Emergency switchboard is a switchboard which in the event of failure of the main electrical power supply system is directly supplied by the emergency source of electrical power or the transitional source of emergency power and is intended to distribute electrical energy to the emergency services.

12 Emergency source of electrical power is a source of electrical power, intended to supply the emergency switchboard in the event of a failure of the supply from the main source of electrical power.

13 Power actuating system is the hydraulic equipment provided for supplying power to turn the rudder stock, comprising a steering gear power unit or units, together with the associated pipes and fittings, and a rudder actuator. The power actuating systems may share common mechanical components (i.e. tiller, quadrant and rudder stock) or components serving the same purpose.

14 Maximum ahead service speed is the greatest speed which the ship is designed to maintain in service at sea at the deepest sea-going draught.

15 Maximum astern speed is the speed which it is estimated the ship can attain at the designed maximum astern power at the deepest sea-going draught.

16 Machinery spaces are all machinery spaces of category A and all other spaces containing propelling machinery, boilers, oil fuel units, steam and internal combustion engines, generators and major electrical machinery, oil filling stations, refrigerating, stabilizing, ventilation and air conditioning machinery, and similar spaces, and trunks to such spaces.

17 Machinery spaces of category A are those spaces and trunks to such spaces which contain:

- .1 internal combustion machinery used for main propulsion;
- .2 internal combustion machinery used for purposes other than main propulsion where such machinery has in the aggregate a total power output of not less than 375 kW; or
- .3 any oil-fired boiler or oil fuel unit.

18 Control stations are those spaces in which the ship's radio or main navigating equipment or the emergency source of power is located or where the fire recording or fire control equipment is centralized.

19 Chemical tanker is a cargo ship constructed or adapted and used for the carriage in bulk of any liquid product listed in either:

- .1 chapter 17 of the International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.4(48), hereinafter referred to as "the International Bulk Chemical Code", as may be amended by the Organization; or
- .2 chapter VI of the Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk adopted by the Assembly of the Organization by resolution A.212(VII), hereinafter referred to as "the Bulk Chemical Code", as has been or may be amended by the Organization,

whichever is applicable.

20 Gas carrier is a cargo ship constructed or adapted and used for the carriage in bulk of any liquefied gas or other products listed in either:

- .1 chapter 19 of the International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.5(48), hereinafter referred to as "the International Gas Carrier Code", as may be amended by the Organization; or
- .2 chapter XIX of the Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk adopted by the Organization by resolution A.328(IX), hereinafter referred to as "the Gas Carrier Code", as has been or may be amended by the Organization,

whichever is applicable.

## **PART B**

### **SUBDIVISION AND STABILITY**

#### **Regulation 4**

##### **General**

1 The damage stability requirements in Parts B-1 through B-4 shall apply to cargo ships of 80 m in length (L) and upwards and to all passenger ships regardless of length but shall exclude those cargo ships which are shown to comply with subdivision and damage stability regulations in other instruments\* developed by the Organization.

[ \* Cargo ships shown to comply with the following regulations may be excluded from the application of part B-1:

- .1 Annex I to MARPOL 73/78, except OBO ships with type B freeboards are not excluded;
- .2 International Bulk Chemical Code;
- .3 International Gas Carrier Code;
- .4 Guidelines for the design and construction of offshore supply vessels (resolution A.469(XII));
- .5 Code of Safety for Special Purpose Ships (resolution A.534(13), as amended);
- .6 Damage stability requirements of regulation 27 of the 1966 Load Lines Convention as applied in compliance with resolutions A.320(IX) and A.514(13), provided that in the case of cargo ships to which regulation 27(9) applies, main transverse watertight bulkheads, to be considered effective, are spaced according to paragraph (12)(f) of resolution A.320(IX); and
- .7 Damage stability requirements of regulation 27 of the 1988 Load Lines Protocol. ]

2 The Administration may, for a particular ship or group of ships, accept alternative methodologies if it is satisfied that at least the same degree of safety as represented by these regulations is achieved. Any Administration which allows such alternative methodologies shall communicate to the Organization particulars thereof.

3 Ships shall be as efficiently subdivided as is possible having regard to the nature of the service for which they are intended. The degree of subdivision shall vary with the subdivision length (L<sub>s</sub>) of the ship and with the service, in such manner that the highest degree of subdivision corresponds with the ships of greatest subdivision length (L<sub>s</sub>), primarily engaged in the carriage of passengers.

4 Where it is proposed to fit decks, inner skins or longitudinal bulkheads of sufficient tightness to seriously restrict the flow of water, the Administration shall be satisfied that

proper consideration is given to beneficial or adverse effects of such structures in the calculations.

## **PART B-1**

### **STABILITY**

#### **Regulation 5**

##### **Intact stability information\***

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

1 Every passenger ship regardless of size and every cargo ship having a length (L) of 24 m and upwards, shall be inclined upon its completion and the elements of its stability determined.

2 The Administration may allow the inclining test of an individual cargo ship to be dispensed with provided basic stability data are available from the inclining test of a sister ship and it is shown to the satisfaction of the Administration that reliable stability information for the exempted ship can be obtained from such basic data, as required by regulation 5-1. A weight survey shall be carried out upon completion and the ship shall be inclined whenever in comparison with the data derived from the sister ship, a deviation from the lightship displacement exceeding 1% for ships of 160 m or more in length and 2% for ships of 50 m or less in length and as determined by linear interpolation for intermediate lengths or a deviation from the lightship longitudinal centre of gravity exceeding 0.5% of  $L_s$  is found.

3 The Administration may also allow the inclining test of an individual ship or class of ships especially designed for the carriage of liquids or ore in bulk to be dispensed with when reference to existing data for similar ships clearly indicates that due to the ship's proportions and arrangements more than sufficient metacentric height will be available in all probable loading conditions.

4 Where any alterations are made to a ship so as to materially affect the stability information supplied to the master, amended stability information shall be provided. If necessary the ship shall be re-inclined. The ship shall be re-inclined if anticipated deviations exceed one of the values specified in paragraph 5.

5 At periodical intervals not exceeding five years, a lightweight survey shall be carried out on all passenger ships to verify any changes in lightship displacement and longitudinal centre of gravity. The ship shall be re-inclined whenever, in comparison with the approved stability information, a deviation from the lightship displacement exceeding 2% or a deviation of the longitudinal centre of gravity exceeding 1% of  $L_s$  is found or anticipated.

6 Every ship shall have scales of draughts marked clearly at the bow and stern. In the case where the draught marks are not located where they are easily readable, or operational constraints for a particular trade make it difficult to read the draught marks, then the ship shall also be fitted with a reliable draught indicating system by which the bow and stern draughts can be determined.

### **Regulation 5-1**

#### **Stability information to be supplied to the master\***

[ \* Refer also to the Guidelines for the preparation of intact stability information (MSC/Circ.456); Guidance on the intact stability of existing tankers during transfer operations (MSC/Circ.706); and the Guidance to the master for avoiding dangerous situations in following and quartering seas (MSC/Circ.707). ]

1 The master shall be supplied with such information satisfactory to the Administration as is necessary to enable him by rapid and simple processes to obtain accurate guidance as to the stability of the ship under varying conditions of service. A copy of the stability information shall be furnished to the Administration.

2 The information should include:

.1 curves or tables of minimum operational metacentric height (GM) versus draught which assures compliance with the relevant intact and damage stability requirements, alternatively corresponding curves or tables of the maximum allowable vertical centre of gravity (KG) versus draught, or with the equivalents of either of these curves;

.2 instructions concerning the operation of cross-flooding arrangements; and

.3 all other data and aids which might be necessary to maintain the required intact stability and stability after damage.

3 The stability information shall show the influence of various trims in cases where the operational trim range exceeds  $\pm 0.5\%$  of  $L_s$ .

4 For ships which have to fulfil the stability requirements of part B-1, information referred to in paragraph 2 are determined from considerations related to the subdivision index, in the

following manner: Minimum required GM (or maximum permissible vertical position of centre of gravity KG) for the three draughts  $d_s$ ,  $d_p$  and  $d_l$  are equal to the GM (or KG values) of corresponding loading cases used for the calculation of survival factor  $s_i$ . For intermediate draughts, values to be used shall be obtained by linear interpolation applied to the GM value only between the deepest subdivision draught and the partial subdivision draught and between the partial load line and the light service draught respectively. Intact stability criteria will also be taken into account by retaining for each draft the maximum among minimum required GM values or the minimum of maximum permissible KG values for both criteria. If the subdivision index is calculated for different trims, several required GM curves will be established in the same way.

5 When curves or tables of minimum operational metacentric height (GM) versus draught are not appropriate, the master should ensure that the operating condition does not deviate from a studied loading condition, or verify by calculation that the stability criteria are satisfied for this loading condition.

## Regulation 6

### Required subdivision index $R^*$

[ \* The Maritime Safety Committee, in adopting the regulations contained in parts B to B-4, invited Administrations to note that the regulations should be applied in conjunction with the explanatory notes developed by the Organization in order to ensure their uniform application. ]

1 The subdivision of a ship is considered sufficient if the attained subdivision index  $A$ , determined in accordance with regulation 7, is not less than the required subdivision index  $R$  calculated in accordance with this regulation and if, in addition, the partial indices  $A_s$ ,  $A_p$  and  $A_l$  are not less than  $0.9R$  for passenger ships and  $0.5R$  for cargo ships.

2 For all ships to which the damage stability requirements of this chapter apply, the degree of subdivision to be provided shall be determined by the required subdivision index  $R$ , as follows:

.1 In the case of cargo ships greater than 100 m in length ( $L_S$ ):

$$R = 1 - \frac{128}{L_S + 152}$$

.2 In the case of cargo ships not less than 80 m in length ( $L_S$ ) and not greater than 100 m in length ( $L_S$ ):

$$R = 1 - \left[ \frac{1}{1 + \frac{L_s}{100} \times \frac{R_o}{1 - R_o}} \right]$$

where  $R_o$  is the value  $R$  as calculated in accordance with the formula in subparagraph .1.

.3 In the case of passenger ships:

$$R = 1 - \frac{5,000}{L_s + 2.5N + 15,225}$$

where:

$$N = N_1 + 2N_2$$

$N_1$  = number of persons for whom lifeboats are provided

$N_2$  = number of persons (including officers and crew) the ship is permitted to carry in excess of  $N_1$ .

.4 Where the conditions of service are such that compliance with paragraph 2.3 of this regulation on the basis of  $N = N_1 + 2N_2$  is impracticable and where the Administration considers that a suitably reduced degree of hazard exists, a lesser value of  $N$  may be taken but in no case less than  $N = N_1 + N_2$ .

## Regulation 7

### Attained subdivision index A

1 The attained subdivision index  $A$  is obtained by the summation of the partial indices  $A_s$ ,  $A_p$  and  $A_l$ , (weighted as shown) calculated for the draughts  $d_s$ ,  $d_p$  and  $d_l$  defined in regulation 2 in accordance with the following formula:

$$A = 0.4A_s + 0.4A_p + 0.2A_l$$

Each partial index is a summation of contributions from all damage cases taken in consideration, using the following formula:

$$A = \sum p_i s_i$$

where:

$i$  represents each compartment or group of compartments under consideration,

$p_i$  accounts for the probability that only the compartment or group of compartments under consideration may be flooded, disregarding any horizontal subdivision, as defined in regulation 7-1,

$s_i$  accounts for the probability of survival after flooding the compartment or group of compartments under consideration, and includes the effect of any horizontal subdivision, as defined in regulation 7-2.

2 In the calculation of  $A$ , the level trim shall be used for the deepest subdivision draught and the partial subdivision draught. The actual service trim shall be used for the light service draught. If in any service condition, the trim variation in comparison with the calculated trim is greater than 0.5% of  $L_s$ , one or more additional calculations of  $A$  are to be submitted for the same draughts but different trims so that, for all service conditions, the difference in trim in comparison with the reference trim used for one calculation will be less than 0.5% of  $L_s$ .

3 When determining the positive righting lever ( $GZ$ ) of the residual stability curve, the displacement used should be that of the intact condition. That is, the constant displacement method of calculation should be used.

4 The summation indicated by the above formula shall be taken over the ship's subdivision length ( $L_s$ ) for all cases of flooding in which a single compartment or two or more adjacent compartments are involved. In the case of unsymmetrical arrangements, the calculated  $A$  value should be the mean value obtained from calculations involving both sides. Alternatively, it should be taken as that corresponding to the side which evidently gives the least favourable result.

5 Wherever wing compartments are fitted, contribution to the summation indicated by the formula shall be taken for all cases of flooding in which wing compartments are involved. Additionally, cases of simultaneous flooding of a wing compartment or group of compartments and the adjacent inboard compartment or group of compartments, but excluding damage of transverse extent greater than one half of the ship breadth  $B$ , may be added. For the purpose of this regulation, transverse extent is measured inboard from ship's side, at right angle to the centreline at the level of the deepest subdivision draught.

6 In the flooding calculations carried out according to the regulations, only one breach of the hull and only one free surface need to be assumed. The assumed vertical extent of damage is to extend from the baseline upwards to any watertight horizontal subdivision above the



waterline or higher. However, if a lesser extent of damage will give a more severe result, such extent is to be assumed.

7 If pipes, ducts or tunnels are situated within the assumed extent of damage, arrangements are to be made to ensure that progressive flooding cannot thereby extend to compartments other than those assumed flooded. However, the Administration may permit minor progressive flooding if it is demonstrated that its effects can be easily controlled and the safety of the ship is not impaired.

### Regulation 7-1

#### Calculation of the factor $p_i$

1 The factor  $p_i$  for a compartment or group of compartments shall be calculated in accordance with paragraphs 1.1 and 1.2 using the following notations:

$j$  = the aftmost damage zone number involved in the damage starting with no.1 at the stern;

$n$  = the number of adjacent damage zones involved in the damage;

$k$  = is the number of a particular longitudinal bulkhead as barrier for transverse penetration in a damage zone counted from shell towards the centre line. The shell has  $k = 0$ ;

$x_1$  = the distance from the aft terminal of  $L_s$  to the aft end of the zone in question;

$x_2$  = the distance from the aft terminal of  $L_s$  to the forward end of the zone in question;

$b$  = the mean transverse distance in metres measured at right angles to the centreline at the deepest subdivision loadline between the shell and an assumed vertical plane extended between the longitudinal limits used in calculating the factor  $p_i$  and which is a tangent to, or common with, all or part of the outermost portion of the longitudinal bulkhead under consideration. This vertical plane shall be so orientated that the mean transverse distance to the shell is a maximum, but not more than twice the least distance between the plane and the shell. If the upper part of a longitudinal bulkhead is below the deepest subdivision loadline the vertical plane used for determination of  $b$  is assumed to extend upwards to the deepest subdivision waterline. In any case,  $b$  is not to be taken greater than  $B/2$ .

If the damage involves a single zone only:

$$p_i = p(x_{1j}, x_{2j}) \cdot [r(x_{1j}, x_{2j}, b_k) - r(x_{1j}, x_{2j}, b_{k-1})]$$

If the damage involves two adjacent zones:

$$\begin{aligned}
 p_i &= p(x1_j, x2_{j+1}) \cdot [r(x1_j, x2_{j+1}, b_k) - r(x1_j, x2_{j+1}, b_{k-1})] \\
 &\quad - p(x1_j, x2_j) \cdot [r(x1_j, x2_j, b_k) - r(x1_j, x2_j, b_{k-1})] \\
 &\quad - p(x1_{j+1}, x2_{j+1}) \cdot [r(x1_{j+1}, x2_{j+1}, b_k) - r(x1_{j+1}, x2_{j+1}, b_{k-1})]
 \end{aligned}$$

If the damage involves three or more adjacent zones:

$$\begin{aligned}
 p_i &= p(x1_j, x2_{j+n-1}) \cdot [r(x1_j, x2_{j+n-1}, b_k) - r(x1_j, x2_{j+n-1}, b_{k-1})] \\
 &\quad - p(x1_j, x2_{j+n-2}) \cdot [r(x1_j, x2_{j+n-2}, b_k) - r(x1_j, x2_{j+n-2}, b_{k-1})] \\
 &\quad - p(x1_{j+1}, x2_{j+n-1}) \cdot [r(x1_{j+1}, x2_{j+n-1}, b_k) - r(x1_{j+1}, x2_{j+n-1}, b_{k-1})] \\
 &\quad + p(x1_{j+1}, x2_{j+n-2}) \cdot [r(x1_{j+1}, x2_{j+n-2}, b_k) - r(x1_{j+1}, x2_{j+n-2}, b_{k-1})]
 \end{aligned}$$

and where  $r(x1, x2, b_0) = 0$

1.1 The factor  $p(x1, x2)$  is to be calculated according to the following formulae:

Overall normalized max damage length:  $J_{\max} = 10/33$

Knuckle point in the distribution:  $J_{kn} = 5/33$

Cumulative probability at  $J_{kn}$ :  $p_k = 11/12$

Maximum absolute damage length:  $l_{\max} = 60$  m

Length where normalized distribution ends:  $L^* = 260$  m

Probability density at  $J = 0$ :

$$b_0 = 2 \left( \frac{p_k}{J_{kn}} - \frac{1 - p_k}{J_{\max} - J_{kn}} \right)$$

When  $L_s \leq L^*$ :

$$J_m = \min \left\{ J_{\max}, \frac{l_{\max}}{L_s} \right\}$$

$$J_k = \frac{J_m}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2p_k)b_0J_m} + \frac{1}{4}b_0^2J_m^2}}{b_0}$$

$$b_{12} = b_0$$

When  $L_s > L^*$ :

$$J_m^* = \min \left\{ J_{max}, \frac{l_{max}}{L^*} \right\}$$

$$J_k^* = \frac{J_m^*}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2p_k)b_0J_m^*} + \frac{1}{4}b_0^2J_m^{*2}}}{b_0}$$

$$J_m = \frac{J_m^* \cdot L^*}{L_s}$$

$$J_k = \frac{J_k^* \cdot L^*}{L_s}$$

$$b_{12} = 2 \left( \frac{p_k}{J_{kn}} - \frac{1 - p_k}{J_{max} - J_{kn}} \right)$$

$$b_{11} = 4 \frac{1 - p_k}{(J_m - J_k)J_k} - 2 \frac{p_k}{J_k^2}$$

$$b_{21} = -2 \frac{1 - p_k}{(J_m - J_k)^2}$$

$$b_{22} = -b_{21}J_m$$

The non-dimensional damage length:

$$J = \frac{(x_1 - x_2)}{L_s}$$

The normalized length of a compartment or group of compartments:

$J_n$  is to be taken as the lesser of  $J$  and  $J_m$

1.1.1 Where neither limits of the compartment or group of compartments under consideration coincides with the aft or forward terminals:

$$J \leq J_k:$$

$$p(x_1, x_2) = p_1 = \frac{1}{6} J^2 + (b_{11} J + 3b_{12})$$

$$J > J_k:$$

$$p(x_1, x_2) = p_2 = -\frac{1}{3} b_{11} J_k^3 + \frac{1}{2} (b_{11} J - b_{12}) J_k^2 + b_{12} J J_k - \frac{1}{3} b_{21} (J_n^3 - J_k^3) + \frac{1}{2} (b_{21} J - b_{22}) (J_n^2 - J_k^2) + b_{22} J (J_n - J_k)$$

1.1.2 Where the aft limit of the compartment or group of compartments under consideration coincides with the aft terminal or the forward limit of the compartment or group of compartments under consideration coincides with the forward terminal:

$$J \leq J_k:$$

$$p(x_1, x_2) = \frac{1}{2} (p_1 + J)$$

$$J > J_k:$$

$$p(x_1, x_2) = \frac{1}{2} (p_2 + J)$$

1.1.3 Where the compartment or groups of compartments considered extends over the entire subdivision length ( $L_s$ ):

$$p(x_1, x_2) = 1$$

1.2 The factor  $r(x_1, x_2, b)$  shall be determined by the following formulae:

$$r(x_1, x_2, b) = 1 - (1 - C) \cdot \left[ 1 - \frac{G}{p(x_1, x_2)} \right]$$

where:

$$C = 12 \cdot J_b \cdot (-45 \cdot J_b + 4), \text{ where}$$

$$J_b = \frac{b}{15 \cdot B}$$

1.2.1 Where the compartment or groups of compartments considered extends over the entire subdivision length ( $L_s$ ):

$$G = G_1 = \frac{b}{2} b_{11} J_b^2 + b_{12} J_b$$

1.2.2 Where neither limits of the compartment or group of compartments under consideration coincides with the aft or forward terminals:

$$G = -\frac{1}{3} b_{11} J_0^3 + \frac{1}{2} (b_{11} J - b_{12}) J_0^2 + b_{12} J J_0, \text{ where}$$

$$J_0 = \min(J, J_b)$$

1.2.3 Where the aft limit of the compartment or group of compartments under consideration coincides with the aft terminal or the forward limit of the compartment or group of compartments under consideration coincides with the forward terminal:

$$G = \frac{1}{2} \cdot (G_2 + G_1 \cdot J)$$

### Regulation 7-2

#### Calculation of the factor $s_i$

1 The factor  $s_i$  shall be determined for each case of assumed flooding, involving a compartment or group of compartments, in accordance with the following notations and the provisions in this regulation.

$\theta_e$  is the equilibrium heel angle in any stage of flooding, in degrees;

$\theta_v$  is the angle, in any stage of flooding, where the righting lever becomes negative, or the angle at which an opening incapable of being closed weathertight becomes submerged;

$GZ_{max}$  is the maximum positive righting lever, in metres, up to the angle  $\theta_v$  ;

Range is the range of positive righting levers, in degrees, measured from the angle  $\theta_e$  . The positive range is to be taken up to the angle  $\theta_v$  ;

Flooding stage is any discrete step during the flooding process, including the stage before equalization (if any) until final equilibrium has been reached.

1.1 The factor  $s_i$ , for any damage case at any initial loading condition,  $d_i$ , shall be obtained from the formula:

$$s_i = \text{minimum} \{ s_{\text{intermediate},i} \text{ Or } s_{\text{final},i} \cdot s_{\text{mom},i} \}$$

where:

$s_{\text{intermediate},i}$  is the probability to survive all intermediate flooding stages until the final equilibrium stage, and is calculated in accordance with paragraph 2;

$s_{\text{final},i}$  is the probability to survive in the final equilibrium stage of flooding. It is calculated in accordance with paragraph 3;

$s_{\text{mom},i}$  is the probability to survive heeling moments, and is calculated in accordance with paragraph 4.

2 The factor  $s_{\text{intermediate},i}$  is applicable only to passenger ships (for cargo ships  $s_{\text{intermediate},i}$  should be taken as unity) and shall be taken as the least of the s-factors obtained from all flooding stages including the stage before equalization, if any, and is to be calculated as follows:

$$s_{\text{intermediate},i} = \left[ \frac{\max_{0 \leq \theta \leq \theta_v} \text{Range}}{7} \right]^{\frac{1}{4}}$$

where  $GZ_{\max}$  is not to be taken as more than 0.05 m and Range as not more than  $7^\circ$ .  $s_{\text{intermediate}} = 0$ , if the intermediate heel angle exceeds  $15^\circ$ . Where cross-flooding fittings are required, the time for equalization shall not exceed 10 min.

3 The factor  $s_{\text{final},i}$  shall be obtained from the formula:

$$s_{\text{final},i} = \left[ \frac{GZ_{\max}}{0.12} - \frac{\text{Range}}{16} \right]^{\frac{1}{4}}$$

where:

$GZ_{\max}$  is not to be taken as more than 0.12 m;

Range is not to be taken as more than  $16^\circ$ ;

$$K = 1 \quad \text{if } \theta_e \leq \theta_{\min}$$

$$K = 0 \quad \text{if } \theta_e \geq \theta_{\max}$$

$$K = \frac{-\theta_e}{\theta_{\min}} \quad \text{otherwise,}$$

where:

$\theta_{\min}$  is  $7^\circ$  for passenger ships and  $25^\circ$  for cargo ships; and

$\theta_{\max}$  is  $15^\circ$  for passenger ships and  $30^\circ$  for cargo ships.

4 The factor  $s_{\text{mom},i}$  is applicable only to passenger ships (for cargo ships  $s_{\text{mom},i}$  shall be taken as unity) and shall be calculated at the final equilibrium from the formula:

$$s_{\text{mom},i} = \frac{(GZ_{\max} - 0.04) \cdot \text{Displacement}}{M_{\text{heel}}}$$

where:

Displacement is the intact displacement at the subdivision draught;

$M_{\text{heel}}$  is the maximum assumed heeling moment as calculated in accordance with subparagraph 4.1; and

$$s_{mom,i} \leq 1$$

4.1 The heeling moment  $M_{heel}$  is to be calculated as follows:

$$M_{heel} = \text{maximum} \{M_{passenger} \text{ or } M_{wind} \text{ or } M_{survivalcraft}\}$$

4.1.1  $M_{passenger}$  is the maximum assumed heeling moment resulting from movement of passengers, and is to be obtained as follows:

$$M_{passenger} = (0.075 \cdot N_p) \cdot (0.45 \cdot B) \text{ (tm)}$$

where:

$N_p$  is the maximum number of passengers permitted to be on board in the service condition corresponding to the deepest subdivision draught under consideration; and

$B$  is the beam of the ship.

Alternatively, the heeling moment may be calculated assuming the passengers are distributed with 4 persons per square metre on available deck areas towards one side of the ship on the decks where muster stations are located and in such a way that they produce the most adverse heeling moment. In doing so, a weight of 75 kg per passenger is to be assumed.

4.1.2  $M_{wind}$  is the maximum assumed wind force acting in a damage situation:

$$M_{wind} = (P \cdot A \cdot Z) / 9,806 \text{ (tm)}$$

where:

$$P = 120 \text{ N/m}^2;$$

$A$  = projected lateral area above waterline;

$Z$  = distance from centre of lateral projected area above waterline to  $T/2$ ; and

$T$  = ship's draught,  $d_i$

4.1.3  $M_{survivalcraft}$  is the maximum assumed heeling moment due to the launching of all fully loaded davit-launched survival craft on one side of the ship. It shall be calculated using the following assumptions:



- .1 all lifeboats and rescue boats fitted on the side to which the ship has heeled after having sustained damage shall be assumed to be swung out fully loaded and ready for lowering;
- .2 for lifeboats which are arranged to be launched fully loaded from the stowed position, the maximum heeling moment during launching shall be taken;
- .3 a fully loaded davit-launched liferaft attached to each davit on the side to which the ship has heeled after having sustained damage shall be assumed to be swung out ready for lowering;
- .4 persons not in the life-saving appliances which are swung out shall not provide either additional heeling or righting moment; and
- .5 life-saving appliances on the side of the ship opposite to the side to which the ship has heeled shall be assumed to be in a stowed position.

5 Unsymmetrical flooding is to be kept to a minimum consistent with the efficient arrangements. Where it is necessary to correct large angles of heel, the means adopted shall, where practicable, be self-acting, but in any case where controls to equalization devices are provided they shall be operable from above the bulkhead deck. These fittings together with their controls shall be acceptable to the Administration.\* Suitable information concerning the use of equalization devices shall be supplied to the master of the ship.

[ \* Reference is made to the Recommendation on a standard method for establishing compliance with the requirements for cross-flooding arrangements in passenger ships, adopted by the Organization by resolution A.266(VIII), as may be amended. ]

5.1 Tanks and compartments taking part in such equalization shall be fitted with air pipes or equivalent means of sufficient cross-section to ensure that the flow of water into the equalization compartments is not delayed.

5.2 In all cases,  $s_i$  is to be taken as zero in those cases where the final waterline, taking into account sinkage, heel and trim, immerses:

- .1 the lower edge of openings through which progressive flooding may take place and such flooding is not accounted for in the calculation of factor  $s_i$ . Such openings shall include air-pipes, ventilators and openings which are closed by means of weathertight doors or hatch covers; and
- .2 any part of the bulkhead deck in passenger ships considered a horizontal evacuation route for compliance with chapter II-2.

5.3 The factor  $s_i$  is to be taken as zero if, taking into account sinkage, heel and trim, any of the following occur in any intermediate stage or in the final stage of flooding:

- .1 immersion of any vertical escape hatch in the bulkhead deck intended for compliance with chapter II-2;
- .2 any controls intended for the operation of watertight doors, equalization devices, valves on piping or on ventilation ducts intended to maintain the integrity of watertight bulkheads from above the bulkhead deck become inaccessible or inoperable;
- .3 immersion of any part of piping or ventilation ducts carried through a watertight boundary that is located within any compartment included in damage cases contributing to the attained index A, if not fitted with watertight means of closure at each boundary.

5.4 However, where compartments assumed flooded due to progressive flooding are taken into account in the damage stability calculations multiple values of  $s_{intermediate,i}$  may be calculated assuming equalization in additional flooding phases.

5.5 Except as provided in paragraph 5.3.1, openings closed by means of watertight manhole covers and flush scuttles, small watertight hatch covers, remotely operated sliding watertight doors, side scuttles of the non-opening type as well as watertight access doors and hatch covers required to be kept closed at sea need not be considered.

6 Where horizontal watertight boundaries are fitted above the waterline under consideration the  $s$ -value calculated for the lower compartment or group of compartments shall be obtained by multiplying the value as determined in paragraph 1.1 by the reduction factor  $v_m$  according to paragraph 6.1, which represents the probability that the spaces above the horizontal subdivision will not be flooded.

6.1 The factor  $v_m$  shall be obtained from the formula:

$$v_m = v(H_{j, n, m}, d) - v(H_{j, n, m-1}, d)$$

where:

$H_{j, n, m}$  is the least height above the baseline, in metres, within the longitudinal range of  $x_{1(j)} \dots x_{2(j+n-1)}$  of the  $m^{\text{th}}$  horizontal boundary which is assumed to limit the vertical extent of flooding for the damaged compartments under consideration;

$H_{j, n, m-1}$  is the least height above the baseline, in metres, within the longitudinal range of  $x_{1(j)} \dots x_{2(j+n-1)}$  of the  $(m-1)^{\text{th}}$  horizontal boundary which is assumed to limit the vertical extent of flooding for the damaged compartments under consideration;

$j$  signifies the aft terminal of the damaged compartments under consideration;

$m$  represents each horizontal boundary counted upwards from the waterline under consideration;

$d$  is the draught in question as defined in regulation 2; and

$x_1$  and  $x_2$  represent the terminals of the compartment or group of compartments considered in regulation 7-1.

6.1.1 The factors  $v(H_{j, n, m}, d)$  and  $v(H_{j, n, m-1}, d)$  shall be obtained from the formulas:

$$v(H, d) = 0.8 \frac{(H - d)}{7.8}$$

if  $(H_m - d)$  is less than, or equal to, 7.8 m;

$$v(H, d) = 0.8 + 0.2 \left[ \frac{(H - d) - 7.8}{4.7} \right]$$

in all other cases,

where:

$v(H_{j, n, m}, d)$  is to be taken as 1, if  $H_m$  coincides with the uppermost watertight boundary of the ship within the range  $(x_{1(j)} \dots x_{2(j+n-1)})$  and

$v(H_{j, n, 0}, d)$  is to be taken as 0.

In no case is  $v_m$  to be taken as less than zero or more than 1.

6.2 In general, each contribution  $dA$  to the index  $A$  in the case of horizontal subdivisions is obtained from the formula:

$$dA = p_i \cdot [v_1 \cdot s_{\min 1} + (v_2 - v_1) \cdot s_{\min 2} + \dots + (1 - v_{m-1}) \cdot s_{\min m}]$$

where:

$v_m$  = the  $v$ -value calculated in accordance with paragraph 6.1;

$s_{\min}$  = the least  $s$ -factor for all combinations of damages obtained when the assumed damage extends from the assumed damage height  $H_m$  downwards.

### Regulation 7-3

### Permeability

1 For the purpose of the subdivision and damage stability calculations of the regulations, the permeability of each general compartment or part of a compartment shall be as follows:

Spaces	Permeability
Appropriated to stores	0.60
Occupied by accommodation	0.95
Occupied by machinery	0.85
Void spaces	0.95
Intended for liquid	0 or 0.95 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Whichever results in the more severe requirement.

2 For the purpose of the subdivision and damage stability calculations of the regulations, the permeability of each cargo compartment or part of a compartment shall be as follows:

Spaces	Permeability at draught $d_s$	Permeability at draught $d_p$	Permeability at draught $d_1$
Dry cargo spaces	0.70	0.80	0.95
Container spaces	0.70	0.80	0.95
Ro-ro spaces	0.90	0.90	0.95
Cargo liquids	0.70	0.80	0.95

3 Other figures for permeability may be used if substantiated by calculations.

### Regulation 8

#### Special requirements concerning passenger ship stability

1 A passenger ship intended to carry 400 or more persons shall have watertight subdivision abaft the collision bulkhead so that  $s_i = 1$  for the three loading conditions on which is based the calculation of the subdivision index and for a damage involving all the compartments within 0.08L measured from the forward perpendicular.

2 A passenger ship intended to carry 36 or more persons is to be capable of withstanding damage along the side shell to an extent specified in paragraph 3. Compliance with this regulation is to be achieved by demonstrating that  $s_i$ , as defined in regulation 7-2, is not less

than 0.9 for the three loading conditions on which is based the calculation of the subdivision index.

3 The damage extent to be assumed when demonstrating compliance with paragraph 2, is to be dependent on both  $N$  as defined in regulation 6, and  $L_s$  as defined in regulation 2, such that:

.1 the vertical extent of damage is to extend from the ship's moulded baseline to a position up to 12.5 m above the position of the deepest subdivision draught as defined in regulation 2, unless a lesser vertical extent of damage were to give a lower value of  $s_i$  in which case this reduced extent is to be used;

.2 where 400 or more persons are to be carried, a damage length of  $0.03L_s$  but not less than 3 m is to be assumed at any position along the side shell, in conjunction with a penetration inboard of  $0.1B$  but not less than 0.75 m measured inboard from the ship side, at right angle to the centreline at the level of the deepest subdivision draught;

.3 where less than 400 persons are carried, damage length is to be assumed at any position along the shell side between transverse watertight bulkheads provided that the distance between two adjacent transverse watertight bulkheads is not less than the assumed damage length. If the distance between adjacent transverse watertight bulkheads is less than the assumed damage length, only one of these bulkheads shall be considered effective for the purpose of demonstrating compliance with paragraph 2;

.4 where 36 persons are carried, a damage length of  $0.015L_s$  but not less than 3 m is to be assumed, in conjunction with a penetration inboard of  $0.05B$  but not less than 0.75m; and .

5 where more than 36, but fewer than 400 persons are carried the values of damage length and penetration inboard, used in the determination of the assumed extent of damage, are to be obtained by linear interpolation between the values of damage length and penetration which apply for ships carrying 36 persons and 400 persons as specified in subparagraphs .4 and .2.

## **PART B-2**

### **SUBDIVISION, WATERTIGHT AND WEATHERTIGHT INTEGRITY**

#### **Regulation 9**

##### **Double bottoms in passenger ships and cargo ships other than tankers**

1 A double bottom shall be fitted extending from the collision bulkhead to the afterpeak bulkhead, as far as this is practicable and compatible with the design and proper working of the ship.

2 Where a double bottom is required to be fitted the inner bottom shall be continued out to the ship's sides in such a manner as to protect the bottom to the turn of the bilge. Such protection will be deemed satisfactory if the inner bottom is not lower at any part than a plane parallel with the keel line and which is located not less than a vertical distance  $h$  measured from the keel line, as calculated by the formula:

$$h = B/20$$

However, in no case is the value of  $h$  to be less than 760 mm, and need not be taken as more than 2,000 mm.

3 Small wells constructed in the double bottom in connection with drainage arrangements of holds, etc., shall not extend downward more than necessary. A well extending to the outer bottom is, however, permitted at the after end of the shaft tunnel. Other wells (e.g. for lubricating oil under main engines) may be permitted by the Administration if satisfied that the arrangements give protection equivalent to that afforded by a double bottom complying with this regulation. In no case shall the vertical distance from the bottom of such a well to a plane coinciding with the keel line be less than 500 mm.

4 A double bottom need not be fitted in way of watertight tanks, including dry tanks of moderate size, provided the safety of the ship is not impaired in the event of bottom or side damage.

5 In the case of passenger ships to which the provisions of regulation 1.5 apply and which are engaged on regular service within the limits of a short international voyage as defined in regulation III/3.22, the Administration may permit a double bottom to be dispensed with if satisfied that the fitting of a double bottom in that part would not be compatible with the design and proper working of the ship.

6 Any part of a passenger ship or a cargo ship that is not fitted with a double bottom in accordance with paragraphs 1, 4 or 5 shall be capable of withstanding bottom damages, as specified in paragraph 8, in that part of the ship.

7 In the case of unusual bottom arrangements in a passenger ship or a cargo ship, it shall be demonstrated that the ship is capable of withstanding bottom damages as specified in paragraph 8.

8 Compliance with paragraphs 6 or 7 is to be achieved by demonstrating that  $s_i$ , when calculated in accordance with regulation 7-2, is not less than 1 for all service conditions when subject to a bottom damage assumed at any position along the ship's bottom and with an extent specified in .2 below for the affected part of the ship:

.1 Flooding of such spaces shall not render emergency power and lighting, internal communication, signals or other emergency devices inoperable in other parts of the ship.

.2 Assumed extent of damage shall be as follows:

	For 0.3 L from the forward perpendicular of the ship	Any other part of the ship
Longitudinal extent	$1/3L^{2/3}$ or 14.5m, whichever is less	$1/3L^{2/3}$ or 14.5m, whichever is less
Transverse extent	B/6 or 10m, whichever is less	B/6 or 5m, whichever is less
Vertical extent, measured from the keel line	B/20 or 2m, whichever is less	B/20 or 2m, whichever is less

.3 If any damage of a lesser extent than the maximum damage specified in .2 would result in a more severe condition, such damage should be considered.

9 In case of large lower holds in passenger ships, the Administration may require an increased double bottom height of not more than B/10 or 3m, whichever is less, measured from the keel line. Alternatively, bottom damages may be calculated for these areas, in accordance with paragraph 8, but assuming an increased vertical extent.

## Regulation 10

### Construction of watertight bulkheads

1 Each watertight subdivision bulkhead, whether transverse or longitudinal, shall be constructed having scantlings as specified in regulation 2.17. In all cases, watertight subdivision bulkheads shall be capable of supporting at least the pressure due to a head of water up to the bulkhead deck.

2 Steps and recesses in watertight bulkheads shall be as strong as the bulkhead at the place where each occurs.

### **Regulation 11**

#### **Initial testing of watertight bulkheads, etc.**

1 Testing watertight spaces not intended to hold liquids and cargo holds intended to hold ballast by filling them with water is not compulsory. When testing by filling with water is not carried out, a hose test shall be carried out where practicable. This test shall be carried out in the most advanced stage of the fitting out of the ship. Where a hose test is not practicable because of possible damage to machinery, electrical equipment insulation or outfitting items, it may be replaced by a careful visual examination of welded connections, supported where deemed necessary by means such as a dye penetrant test or an ultrasonic leak test or an equivalent test. In any case a thorough inspection of the watertight bulkheads shall be carried out.

2 The forepeak, double bottom (including duct keels) and inner skins shall be tested with water to a head corresponding to the requirements of regulation 10.1.

3 Tanks which are intended to hold liquids, and which form part of the watertight subdivision of the ship, shall be tested for tightness and structural strength with water to a head corresponding to its design pressure. The water head is in no case to be less than the top of the air pipes or to a level of 2.4 m above the top of the tank, whichever is the greater.

4 The tests referred to in paragraphs 2 and 3 are for the purpose of ensuring that the subdivision structural arrangements are watertight and are not to be regarded as a test of the fitness of any compartment for the storage of oil fuel or for other special purposes for which a test of a superior character may be required depending on the height to which the liquid has access in the tank or its connections.

### **Regulation 12**

#### **Peak and machinery space bulkheads, shaft tunnels, etc.**

1 A collision bulkhead shall be fitted which shall be watertight up to the bulkhead deck. This bulkhead shall be located at a distance from the forward perpendicular of not less than 0.05L or 10m, whichever is the less, and, except as may be permitted by the Administration, not more than 0.08L or 0.05L + 3m, whichever is the greater.



2 Where any part of the ship below the waterline extends forward of the forward perpendicular, e.g. a bulbous bow, the distances stipulated in paragraph 1 shall be measured from a point either:

- .1 at the mid-length of such extension;
- .2 at a distance  $0.015L$  forward of the forward perpendicular; or
- .3 at a distance 3m forward of the forward perpendicular,

whichever gives the smallest measurement.

3 The bulkhead may have steps or recesses provided they are within the limits prescribed in paragraph 1 or 2.

4 No doors, manholes, access openings, ventilation ducts or any other openings shall be fitted in the collision bulkhead below the bulkhead deck.

5.1 Except as provided in paragraph 5.2, the collision bulkhead may be pierced below the bulkhead deck by not more than one pipe for dealing with fluid in the forepeak tank, provided that the pipe is fitted with a screw-down valve capable of being operated from above the bulkhead deck, the valve chest being secured inside the forepeak to the collision bulkhead. The Administration may, however, authorize the fitting of this valve on the after side of the collision bulkhead provided that the valve is readily accessible under all service conditions and the space in which it is located is not a cargo space. All valves shall be of steel, bronze or other approved ductile material. Valves of ordinary cast iron or similar material are not acceptable.

5.2 If the forepeak is divided to hold two different kinds of liquids the Administration may allow the collision bulkhead to be pierced below the bulkhead by two pipes, each of which is fitted as required by paragraph 5.1, provided the Administration is satisfied that there is no practical alternative to the fitting of such a second pipe and that, having regard to the additional subdivision provided in the forepeak, the safety of the ship is maintained.

6 Where a long forward superstructure is fitted the collision bulkhead shall be extended weathertight to the deck next above the bulkhead deck. The extension need not be fitted directly above the bulkhead below provided it is located within the limits prescribed in paragraph 1 or 2 with the exception permitted by paragraph 7 and that the part of the deck which forms the step is made effectively weathertight. The extension shall be so arranged as to preclude the possibility of the bow door causing damage to it in the case of damage to, or detachment of, a bow door.

7 Where bow doors are fitted and a sloping loading ramp forms part of the extension of the collision bulkhead above the bulkhead deck the ramp shall be weathertight over its complete length. In cargo ships the part of the ramp which is more than 2.3m above the bulkhead deck may extend forward of the limit specified in paragraph 1 or 2. Ramps not meeting the above requirements shall be disregarded as an extension of the collision bulkhead.

8 The number of openings in the extension of the collision bulkhead above the freeboard deck shall be restricted to the minimum compatible with the design and normal operation of the ship. All such openings shall be capable of being closed weathertight.

9 Bulkheads shall be fitted separating the machinery space from cargo and accommodation spaces forward and aft and made watertight up to the bulkhead deck. In passenger ships an afterpeak bulkhead shall also be fitted and made watertight up to the bulkhead deck. The afterpeak bulkhead may, however, be stepped below the bulkhead deck, provided the degree of safety of the ship as regards subdivision is not thereby diminished.

10 In all cases stern tubes shall be enclosed in watertight spaces of moderate volume. In passenger ships the stern gland shall be situated in a watertight shaft tunnel or other watertight space separate from the stern tube compartment and of such volume that, if flooded by leakage through the stern gland, the bulkhead deck will not be immersed. In cargo ships other measures to minimize the danger of water penetrating into the ship in case of damage to stern tube arrangements may be taken at the discretion of the Administration.

### **Regulation 13**

#### **Openings in watertight bulkheads below the bulkhead deck in passenger ships**

1 The number of openings in watertight bulkheads shall be reduced to the minimum compatible with the design and proper working of the ship, satisfactory means shall be provided for closing these openings.

2.1 Where pipes, scuppers, electric cables, etc., are carried through watertight bulkheads, arrangements shall be made to ensure the watertight integrity of the bulkheads.

2.2 Valves not forming part of a piping system shall not be permitted in watertight bulkheads.

2.3 Lead or other heat sensitive materials shall not be used in systems which penetrate watertight bulkheads, where deterioration of such systems in the event of fire would impair the watertight integrity of the bulkheads.

3 No doors, manholes, or access openings are permitted in watertight transverse bulkheads dividing a cargo space from an adjoining cargo space, except as provided in paragraph 9.1 and in regulation 14.

4 Subject to paragraph 10, not more than one door, apart from the doors to shaft tunnels, may be fitted in each watertight bulkhead within spaces containing the main and auxiliary propulsion machinery including boilers serving the needs of propulsion. Where two or more shafts are fitted, the tunnels shall be connected by an intercommunicating passage. There shall be only one door between the machinery space and the tunnel spaces where two shafts are fitted and only two doors where there are more than two shafts. All these doors shall be of the sliding type and shall be so located as to have their sills as high as practicable. The hand gear for operating these doors from above the bulkhead deck shall be situated outside the spaces containing the machinery.

5.1 Watertight doors, except as provided in paragraph 9.1 or regulation 14, shall be power-operated sliding doors complying with the requirements of paragraph 7 capable of being closed simultaneously from the central operating console at the navigation bridge in not more than 60s with the ship in the upright position.

5.2 The means of operation whether by power or by hand of any power-operated sliding watertight door shall be capable of closing the door with the ship listed to 15° either way. Consideration shall also be given to the forces which may act on either side of the door as may be experienced when water is flowing through the opening applying a static head equivalent to a water height of at least 1 m above the sill on the centreline of the door.

5.3 Watertight door controls, including hydraulic piping and electric cables, shall be kept as close as practicable to the bulkhead in which the doors are fitted, in order to minimize the likelihood of them being involved in any damage which the ship may sustain. The positioning of watertight doors and their controls shall be such that if the ship sustains damage within one fifth of the breadth of the ship, as defined in regulation 2, such distance being measured at right angles to the centreline at the level of the deepest subdivision draught, the operation of the watertight doors clear of the damaged portion of the ship is not impaired.

6 All power-operated sliding watertight doors shall be provided with means of indication which will show at all remote operating positions whether the doors are open or closed. Remote operating positions shall only be at the navigation bridge as required by paragraph 7.1.5 and at the location where hand operation above the bulkhead deck is required by paragraph 7.1.4.

7.1 Each power-operated sliding watertight door:

- .1 shall have a vertical or horizontal motion;
- .2 shall, subject to paragraph 10, be normally limited to a maximum clear opening width of 1.2m. The Administration may permit larger doors only to the extent considered necessary for the effective operation of the ship provided that other safety measures, including the following, are taken into consideration:
  - .1 special consideration shall be given to the strength of the door and its closing appliances in order to prevent leakages; and
  - .2 the door shall be located inboard the damage zone B/5;
- .3 shall be fitted with the necessary equipment to open and close the door using electric power, hydraulic power, or any other form of power that is acceptable to the Administration;
- .4 shall be provided with an individual hand-operated mechanism. It shall be possible to open and close the door by hand at the door itself from either side, and in addition, close the door from an accessible position above the bulkhead deck with an all round crank motion or some other movement providing the same degree of safety acceptable to the Administration. Direction of rotation or other movement is to be clearly indicated at all operating positions. The time necessary for the complete closure of the door, when operating by hand gear, shall not exceed 90s with the ship in the upright position;
- .5 shall be provided with controls for opening and closing the door by power from both sides of the door and also for closing the door by power from the central operating console at the navigation bridge;
- . 6 shall be provided with an audible alarm, distinct from any other alarm in the area, which will sound whenever the door is closed remotely by power and which shall sound for at least 5 s but no more than 10s before the door begins to move and shall continue sounding until the door is completely closed. In the case of remote hand operation it is sufficient for the audible alarm to sound only when the door is moving. Additionally, in passenger areas and areas of high ambient noise the Administration may require the audible alarm to be supplemented by an intermittent visual signal at the door; and
- .7 shall have an approximately uniform rate of closure under power. The closure time, from the time the door begins to move to the time it reaches the completely closed position, shall in no case be less than 20s or more than 40s with the ship in the upright position.

7.2 The electrical power required for power-operated sliding watertight doors shall be supplied from the emergency switchboard either directly or by a dedicated distribution board situated above the bulkhead deck. The associated control, indication and alarm circuits shall be supplied from the emergency switchboard either directly or by a dedicated distribution board situated above the bulkhead deck and be capable of being automatically supplied by the transitional source of emergency electrical power required by regulation 42.3.1.3 in the event of failure of either the main or emergency source of electrical power.

7.3 Power-operated sliding watertight doors shall have either:

.1 a centralized hydraulic system with two independent power sources each consisting of a motor and pump capable of simultaneously closing all doors. In addition, there shall be for the whole installation hydraulic accumulators of sufficient capacity to operate all the doors at least three times, i.e. closed-open-closed, against an adverse list of 15°. This operating cycle shall be capable of being carried out when the accumulator is at the pump cut-in pressure. The fluid used shall be chosen considering the temperatures liable to be encountered by the installation during its service. The power operating system shall be designed to minimize the possibility of having a single failure in the hydraulic piping adversely affect the operation of more than one door. The hydraulic system shall be provided with a low-level alarm for hydraulic fluid reservoirs serving the power-operated system and a low gas pressure alarm or other effective means of monitoring loss of stored energy in hydraulic accumulators. These alarms are to be audible and visual and shall be situated on the central operating console at the navigation bridge; or

.2 an independent hydraulic system for each door with each power source consisting of a motor and pump capable of opening and closing the door. In addition, there shall be a hydraulic accumulator of sufficient capacity to operate the door at least three times, i.e. closed-open-closed, against an adverse list of 15°. This operating cycle shall be capable of being carried out when the accumulator is at the pump cut-in pressure. The fluid used shall be chosen considering the temperatures liable to be encountered by the installation during its service. A low gas pressure group alarm or other effective means of monitoring loss of stored energy in hydraulic accumulators shall be provided at the central operating console on the navigation bridge. Loss of stored energy indication at each local operating position shall also be provided; or

.3 an independent electrical system and motor for each door with each power source consisting of a motor capable of opening and closing the door. The power source shall be capable of being automatically supplied by the transitional source of emergency electrical power as required by regulation 42.4.2 - in the event of failure of either the main or emergency source of electrical power and with sufficient capacity to operate the door at least three times, i.e. closed-open-closed, against an adverse list of 15°.

For the systems specified in paragraphs 7.3.1, 7.3.2 and 7.3.3, provision should be made as follows: Power systems for power-operated watertight sliding doors shall be separate from any other power system. A single failure in the electric or hydraulic power-operated systems excluding the hydraulic actuator shall not prevent the hand operation of any door.

7.4 Control handles shall be provided at each side of the bulkhead at a minimum height of 1.6 m above the floor and shall be so arranged as to enable persons passing through the doorway to hold both handles in the open position without being able to set the power closing mechanism in operation accidentally. The direction of movement of the handles in opening and closing the door shall be in the direction of door movement and shall be clearly indicated.

7.5 As far as practicable, electrical equipment and components for watertight doors shall be situated above the bulkhead deck and outside hazardous areas and spaces.

7.6 The enclosures of electrical components necessarily situated below the bulkhead deck shall provide suitable protection against the ingress of water.\*

[ \* Refer to the following IEC publication 529, 1976:

- .1 electrical motors, associated circuits and control components; protected to IPX 7 standard;
- .2 door position indicators and associated circuit components; protected to IPX 8 standard; and
- .3 door movement warning signals; protected to IPX 6 standard.

Other arrangements for the enclosures of electrical components may be fitted provided the Administration is satisfied that an equivalent protection is achieved. The water pressure IPX 8 shall be based on the pressure that may occur at the location of the component during flooding for a period of 36 h. ]

7.7 Electric power, control, indication and alarm circuits shall be protected against fault in such a way that a failure in one door circuit will not cause a failure in any other door circuit. Short circuits or other faults in the alarm or indicator circuits of a door shall not result in a loss of power operation of that door. Arrangements shall be such that leakage of water into the electrical equipment located below the bulkhead deck will not cause the door to open.

7.8 A single electrical failure in the power operating or control system of a power-operated sliding watertight door shall not result in a closed door opening. Availability of the power supply should be continuously monitored at a point in the electrical circuit as near as practicable to each of the motors required by paragraph 7.3. Loss of any such power supply should activate an audible and visual alarm at the central operating console at the navigation bridge.

8.1 The central operating console at the navigation bridge shall have a "master mode" switch with two modes of control: a "local control" mode which shall allow any door to be locally

opened and locally closed after use without automatic closure, and a "doors closed" mode which shall automatically close any door that is open. The "doors closed" mode shall automatically close any door that is open. The "doors closed" mode shall permit doors to be opened locally and shall automatically re-close the doors upon release of the local control mechanism. The "master mode" switch shall normally be in the "local control" mode. The "doors closed" mode shall only be used in an emergency or for testing purposes. Special consideration shall be given to the reliability of the "master mode" switch.

8.2 The central operating console at the navigation bridge shall be provided with a diagram showing the location of each door, with visual indicators to show whether each door is open or closed. A red light shall indicate a door is fully open and a green light shall indicate a door is fully closed. When the door is closed remotely the red light shall indicate the intermediate position by flashing. The indicating circuit shall be independent of the control circuit for each door.

8.3 It shall not be possible to remotely open any door from the central operating console.

9.1 If the Administration is satisfied that such doors are essential, watertight doors of satisfactory construction may be fitted in watertight bulkheads dividing cargo between deck spaces. Such doors may be hinged, rolling or sliding doors but shall not be remotely controlled. They shall be fitted at the highest level and as far from the shell plating as practicable, but in no case shall the outboard vertical edges be situated at a distance from the shell plating which is less than one fifth of the breadth of the ship, as defined in regulation 2, such distance being measured at right angles to the centreline at the level of the deepest subdivision draught.

9.2 Should any such doors be accessible during the voyage, they shall be fitted with a device which prevents unauthorized opening. When it is proposed to fit such doors, the number and arrangements shall receive the special consideration of the Administration.

10 Portable plates on bulkheads shall not be permitted except in machinery spaces. The Administration may permit not more than one power-operated sliding watertight door in each watertight bulkhead larger than those specified in paragraph 7.1.2 to be substituted for these portable plates, provided these doors are intended to remain closed during navigation except in case of urgent necessity at the discretion of the master. These doors need not meet the requirements of paragraph 7.1.4 regarding complete closure by hand-operated gear in 90s.

11.1 Where trunkways or tunnels for access from crew accommodation to the stokehold, for piping, or for any other purpose are carried through watertight bulkheads, they shall be watertight and in accordance with the requirements of regulation 16-1. The access to at least one end of each such tunnel or trunkway, if used as a passage at sea, shall be through a trunk



extending watertight to a height sufficient to permit access above the bulkhead deck. The access to the other end of the trunkway or tunnel may be through a watertight door of the type required by its location in the ship. Such trunkways or tunnels shall not extend through the first subdivision bulkhead abaft the collision bulkhead.

11.2 Where it is proposed to fit tunnels piercing watertight bulkheads, these shall receive the special consideration of the Administration.

11.3 Where trunkways in connection with refrigerated cargo and ventilation or forced draught trunks are carried through more than one watertight bulkhead, the means of closure at such openings shall be operated by power and be capable of being closed from a central position situated above the bulkhead deck.

### **Regulation 13-1**

#### **Openings in watertight bulkheads and internal decks in cargo ships**

1 The number of openings in watertight subdivisions is to be kept to a minimum compatible with the design and proper working of the ship. Where penetrations of watertight bulkheads and internal decks are necessary for access, piping, ventilation, electrical cables, etc., arrangements are to be made to maintain the watertight integrity. The Administration may permit relaxation in the watertightness of openings above the freeboard deck, provided that it is demonstrated that any progressive flooding can be easily controlled and that the safety of the ship is not impaired.

2 Doors provided to ensure the watertight integrity of internal openings which are used while at sea are to be sliding watertight doors capable of being remotely closed from the bridge and are also to be operable locally from each side of the bulkhead. Indicators are to be provided at the control position showing whether the doors are open or closed, and an audible alarm is to be provided at the door closure. The power, control and indicators are to be operable in the event of main power failure. Particular attention is to be paid to minimizing the effect of control system failure. Each power-operated sliding watertight door shall be provided with an individual hand-operated mechanism. It shall be possible to open and close the door by hand at the door itself from both sides.

3 Access doors and access hatch covers normally closed at sea, intended to ensure the watertight integrity of internal openings, shall be provided with means of indication locally and on the bridge showing whether these doors or hatch covers are open or closed. A notice is to be affixed to each such door or hatch cover to the effect that it is not to be left open.



4 Watertight doors or ramps of satisfactory construction may be fitted to internally subdivide large cargo spaces, provided that the Administration is satisfied that such doors or ramps are essential. These doors or ramps may be hinged, rolling or sliding doors or ramps, but shall not be remotely controlled.\* Should any of the doors or ramps be accessible during the voyage, they shall be fitted with a device which prevents unauthorized opening.

[ \* Refer to Interpretations of regulations of part B-1 of SOLAS chapter II-1 (MSC/Circ.651).]

5 Other closing appliances which are kept permanently closed at sea to ensure the watertight integrity of internal openings shall be provided with a notice which is to be affixed to each such closing appliance to the effect that it is to be kept closed. Manholes fitted with closely bolted covers need not be so marked.

#### **Regulation 14**

##### **Passenger ships carrying goods vehicles and accompanying personnel**

1 This regulation applies to passenger ships designed or adapted for the carriage of goods vehicles and accompanying personnel.

2 If in such a ship the total number of passengers which include personnel accompanying vehicles does not exceed  $12 + Ad/25$ , where  $Ad$  = total deck area (square metres) of spaces available for the stowage of goods vehicles and where the clear height at the stowage position and at the entrance to such spaces is not less than 4 m, the provisions of regulations 13.9.1 and 13.9.2 in respect of watertight doors apply except that the doors may be fitted at any level in watertight bulkheads dividing cargo spaces. Additionally, indicators are required on the navigation bridge to show automatically when each door is closed and all door fastenings are secured.

3 The ship may not be certified for a higher number of passengers than assumed in paragraph 2, if a watertight door has been fitted in accordance with this regulation.

#### **Regulation 15**

##### **Openings in the shell plating below the bulkhead deck of passenger ships and the freeboard deck of cargo ships**

1 The number of openings in the shell plating shall be reduced to the minimum compatible with the design and proper working of the ship.

2 The arrangement and efficiency of the means for closing any opening in the shell plating shall be consistent with its intended purpose and the position in which it is fitted and generally to the satisfaction of the Administration.

3.1 Subject to the requirements of the International Convention on Load Lines in force, no sidescuttle shall be fitted in such a position that its sill is below a line drawn parallel to the bulkhead deck at side and having its lowest point 2.5% of the breadth of the ship above the deepest subdivision draught, or 500mm, whichever is the greater.

3.2 All sidescuttles the sills of which are below the bulkhead deck of passenger ships and the freeboard deck of cargo ships, as permitted by paragraph 3.1, shall be of such construction as will effectively prevent any person opening them without the consent of the master of the ship.

4 Efficient hinged inside deadlights so arranged that they can be easily and effectively closed and secured watertight, shall be fitted to all sidescuttles except that abaft one eighth of the ship's length from the forward perpendicular and above a line drawn parallel to the bulkhead deck at side and having its lowest point at a height of 3.7 m plus 2.5% of the breadth of the ship above the deepest subdivision draught, the deadlights may be portable in passenger accommodation other than that for steerage passengers, unless the deadlights are required by the International Convention on Load Lines in force to be permanently attached in their proper positions. Such portable deadlights shall be stowed adjacent to the sidescuttles they serve.

5.1 No sidescuttles shall be fitted in any spaces which are appropriated exclusively to the carriage of cargo or coal.

5.2 Sidescuttles may, however, be fitted in spaces appropriated alternatively to the carriage of cargo or passengers, but they shall be of such construction as will effectively prevent any person opening them or their deadlights without the consent of the master.

6 Automatic ventilating sidescuttles shall not be fitted in the shell plating below the bulkhead deck of passenger ships and the freeboard deck of cargo ships without the special sanction of the Administration.

7 The number of scuppers, sanitary discharges and other similar openings in the shell plating shall be reduced to the minimum either by making each discharge serve for as many as possible of the sanitary and other pipes, or in any other satisfactory manner.

8.1 All inlets and discharges in the shell plating shall be fitted with efficient and accessible arrangements for preventing the accidental admission of water into the ship.

8.2.1 Subject to the requirements of the International Convention on Load Lines in force, and except as provided in paragraph 8.3, each separate discharge led through the shell plating from spaces below the bulkhead deck of passenger ships and the freeboard deck of cargo ships shall be provided with either one automatic non-return valve fitted with a positive means of closing it from above the bulkhead deck or with two automatic non-return valves without positive means of closing, provided that the inboard valve is situated above the deepest subdivision draught and is always accessible for examination under service conditions. Where a valve with positive means of closing is fitted, the operating position above the bulkhead deck shall always be readily accessible and means shall be provided for indicating whether the valve is open or closed.

8.2.2 The requirements of the International Convention on Load Lines in force shall apply to discharges led through the shell plating from spaces above the bulkhead deck of passenger ships and the freeboard deck of cargo ships.

8.3 Machinery space, main and auxiliary sea inlets and discharges in connection with the operation of machinery shall be fitted with readily accessible valves between the pipes and the shell plating or between the pipes and fabricated boxes attached to the shell plating. In manned machinery spaces the valves may be controlled locally and shall be provided with indicators showing whether they are open or closed.

8.4 Moving parts penetrating the shell plating below the deepest subdivision draught shall be fitted with a watertight sealing arrangement acceptable to the Administration. The inboard gland shall be located within a watertight space of such volume that, if flooded, the bulkhead deck will not be submerged. The Administration may require that if such compartment is flooded, essential or emergency power and lighting, internal communication, signals or other emergency devices must remain available in other parts of the ship.

8.5 All shell fittings and valves required by this regulation shall be of steel, bronze or other approved ductile material. Valves of ordinary cast iron or similar material are not acceptable. All pipes to which this regulation refers shall be of steel or other equivalent material to the satisfaction of the Administration.

9 Gangway, cargo and fuelling ports fitted below the bulkhead deck of passenger ships and the freeboard deck of cargo ships shall be watertight and in no case be so fitted as to have their lowest point below the deepest subdivision draught.

10.1 The inboard opening of each ash-chute, rubbish-chute, etc., shall be fitted with an efficient cover.

10.2 If the inboard opening is situated below the bulkhead deck of passenger ships and the freeboard deck of cargo ships, the cover shall be watertight and, in addition, an automatic non-return valve shall be fitted in the chute in an easily accessible position above the deepest subdivision draught.

### **Regulation 15-1**

#### **External openings in cargo ships**

1 All external openings leading to compartments assumed intact in the damage analysis, which are below the final damage waterline, are required to be watertight.

2 External openings required to be watertight in accordance with paragraph 1 shall, except for cargo hatch covers, be fitted with indicators on the bridge.

3 Openings in the shell plating below the deck limiting the vertical extent of damage shall be fitted with a device that prevents unauthorized opening if they are accessible during the voyage.

4 Other closing appliances which are kept permanently closed at sea to ensure the watertight integrity of external openings shall be provided with a notice affixed to each appliance to the effect that it is to be kept closed. Manholes fitted with closely bolted covers need not be so marked.

### **Regulation 16**

#### **Construction and initial tests of watertight doors, sidescuttles, etc.**

1 In all ships:

.1 the design, materials and construction of all watertight doors, sidescuttles, gangway and cargo ports, valves, pipes, ash-chutes and rubbish-chutes referred to in these regulations shall be to the satisfaction of the Administration;

.2 such valves, doors and mechanisms shall be suitably marked to ensure that they may be properly used to provide maximum safety; and

.3 the frames of vertical watertight doors shall have no groove at the bottom in which dirt might lodge and prevent the door closing properly.

2 In passenger ships and cargo ships watertight doors shall be tested by water pressure to a head of water they might sustain in a final or intermediate stage of flooding. Where testing of

individual doors is not carried out because of possible damage to insulation or outfitting items, testing of individual doors may be replaced by a prototype pressure test of each type and size of door with a test pressure corresponding at least to the head required for the intended location. The prototype test shall be carried out before the door is fitted. The installation method and procedure for fitting the door on board shall correspond to that of the prototype test. When fitted on board, each door shall be checked for proper seating between the bulkhead, the frame and the door.

### **Regulation 16-1**

#### **Construction and initial tests of watertight decks, trunks, etc.**

1 Watertight decks, trunks, tunnels, duct keels and ventilators shall be of the same strength as watertight bulkheads at corresponding levels. The means used for making them watertight, and the arrangements adopted for closing openings in them, shall be to the satisfaction of the Administration. Watertight ventilators and trunks shall be carried at least up to the bulkhead deck in passenger ships and up to the freeboard deck in cargo ships.

2 Where a ventilation trunk passing through a structure penetrates the bulkhead deck, the trunk shall be capable of withstanding the water pressure that may be present within the trunk, after having taken into account the maximum heel angle allowable during intermediate stages of flooding, in accordance with regulation 7-2.

3 Where all or part of the penetration of the bulkhead deck is on the main ro-ro deck, the trunk shall be capable of withstanding impact pressure due to internal water motions (sloshing) of water trapped on the ro-ro deck.

4 After completion, a hose or flooding test shall be applied to watertight decks and a hose test to watertight trunks, tunnels and ventilators.

### **Regulation 17**

#### **Internal watertight integrity of passenger ships above the bulkhead deck**

1 The Administration may require that all reasonable and practicable measures shall be taken to limit the entry and spread of water above the bulkhead deck. Such measures may include partial bulkheads or webs. When partial watertight bulkheads and webs are fitted on the bulkhead deck, above or in the immediate vicinity of watertight bulkheads, they shall have watertight shell and bulkhead deck connections so as to restrict the flow of water along the deck when the ship is in a heeled damaged condition. Where the partial watertight bulkhead does not line up with the bulkhead below, the bulkhead deck between shall be made

effectively watertight. Where openings, pipes, scuppers, electric cables etc. are carried through the partial watertight bulkheads or decks within the immersed part of the bulkhead deck, arrangements shall be made to ensure the watertight integrity of the structure above the bulkhead deck.\*

[ \* Refer to the Guidance notes on the integrity of flooding boundaries above the bulkhead deck of passenger ships for proper application of regulations II-1/8 and 20, paragraph 1, of SOLAS 1974, as amended (MSC/Circ.541, as may be amended). ]

2 All openings in the exposed weather deck shall have coamings of ample height and strength and shall be provided with efficient means for expeditiously closing them weathertight. Freeing ports, open rails and scuppers shall be fitted as necessary for rapidly clearing the weather deck of water under all weather conditions.

3 The open end of air pipes terminating within a superstructure shall be at least 1m above the waterline when the ship heels to an angle of 15°, or the maximum angle of heel during intermediate stages of flooding, as determined by direct calculation, whichever is the greater. Alternatively, air pipes from tanks other than oil tanks may discharge through the side of the superstructure. The provisions of this paragraph are without prejudice to the provisions of the International Convention on Load Lines in force.

4 Sidescuttles, gangway, cargo and fuelling ports and other means for closing openings in the shell plating above the bulkhead deck shall be of efficient design and construction and of sufficient strength having regard to the spaces in which they are fitted and their positions relative to the deepest subdivision draught.\*\*

[\*\* Refer to the Recommendation on strength and security and locking arrangements of shell doors on ro-ro passenger ships, adopted by the Organization by resolution A.793(19).]

5 Efficient inside deadlights, so arranged that they can be easily and effectively closed and secured watertight, shall be provided for all sidescuttles to spaces below the first deck above the bulkhead deck.

### **Regulation 17-1**

#### **Integrity of the hull and superstructure, damage prevention and control on ro-ro passenger ships**

1.1 Subject to the provisions of paragraphs 1.2 and 1.3, all accesses that lead to spaces below the bulkhead deck shall have a lowest point which is not less than 2.5m above the bulkhead deck.

1.2 Where vehicle ramps are installed to give access to spaces below the bulkhead deck, their openings shall be able to be closed weathertight to prevent ingress of water below, alarmed and indicated to the navigation bridge.

1.3 The Administration may permit the fitting of particular accesses to spaces below the bulkhead deck provided they are necessary for the essential working of the ship, e.g. the movement of machinery and stores, subject to such accesses being made watertight, alarmed and indicated on the navigation bridge.

2 Indicators shall be provided on the navigation bridge for all shell doors, loading doors and other closing appliances which, if left open or not properly secured, could, in the opinion of the Administration, lead to flooding of a special category space or ro-ro space. The indicator system shall be designed on the fail-safe principle and shall show by visual alarms if the door is not fully closed or if any of the securing arrangements are not in place and fully locked and by audible alarms if such door or closing appliances become open or the securing arrangements become unsecured. The indicator panel on the navigation bridge shall be equipped with a mode selection function "harbour/sea voyage" so arranged that an audible alarm is given on the navigation bridge if the ship leaves harbour with the bow doors, inner doors, stern ramp or any other side shell doors not closed or any closing device not in the correct position. The power supply for the indicator system shall be independent of the power supply for operating and securing the doors.

3 Television surveillance and a water leakage detection system shall be arranged to provide an indication to the navigation bridge and to the engine control station of any leakage through inner and outer bow doors, stern doors or any other shell doors which could lead to flooding of special category spaces or ro-ro spaces.

### **PART B-3**

## **SUBDIVISION LOAD LINE ASSIGNMENT FOR PASSENGER SHIPS**

### **Regulation 18**

#### **Assigning, marking and recording of subdivision load lines for passenger ships**

1 In order that the required degree of subdivision shall be maintained, a load line corresponding to the approved subdivision draught shall be assigned and marked on the ship's sides. A ship intended for alternating modes of operation may, if the owners desire, have one or more additional load lines assigned and marked to correspond with the subdivision draughts which the Administration may approve for the alternative service configurations.

Each service configuration so approved shall comply with part B-1 of this chapter independently of the results obtained for other modes of operation.

2 The subdivision load lines assigned and marked shall be recorded in the Passenger Ship Safety Certificate, and shall be distinguished by the notation P1 for the principal passenger service configuration, and P2, P3, etc., for the alternative configurations. The principal passenger configuration shall be taken as the mode of operation in which the required subdivision index R will have the highest value.

3 The freeboard corresponding to each of these load lines shall be measured at the same position and from the same deck line as the freeboards determined in accordance with the International Convention on Load Lines in force.

4 The freeboard corresponding to each approved subdivision load line and the service configuration, for which it is approved, shall be clearly indicated on the Passenger Ship Safety Certificate.

5 In no case shall any subdivision load line mark be placed above the deepest load line in salt water as determined by the strength of the ship or the International Convention on Load Lines in force.

6 Whatever may be the position of the subdivision load line marks, a ship shall in no case be loaded so as to submerge the load line mark appropriate to the season and locality as determined in accordance with the International Convention on Load Lines in force.

7 A ship shall in no case be so loaded that when it is in salt water the subdivision load line mark appropriate to the particular voyage and service configuration is submerged.

## **PART B-4**

### **STABILITY MANAGEMENT**

#### **Regulation 19**

##### **Damage control information**

1 There shall be permanently exhibited, or readily available on the navigation bridge, for the guidance of the officer in charge of the ship, plans showing clearly for each deck and hold the boundaries of the watertight compartments, the openings therein with the means of closure and position of any controls thereof, and the arrangements for the correction of any list due to flooding. In addition, booklets containing the aforementioned information shall be made available to the officers of the ship.\*



[ \* Refer to the Guidelines for damage control plans (MSC/Circ.919). ]

2 Watertight doors in passenger ships permitted to remain open during navigation shall be clearly indicated in the ship's stability information.

3 General precautions to be included shall consist of a listing of equipment, conditions, and operational procedures, considered by the Administration to be necessary to maintain watertight integrity under normal ship operations.

4 Specific precautions to be included shall consist of a listing of elements (i.e. closures, security of cargo, sounding of alarms, etc.) considered by the Administration to be vital to the survival of the ship, passengers and crew.

5 In case of ships to which damage stability requirements of part B-1 apply, damage stability information shall provide the master a simple and easily understandable way of assessing the ship's survivability in all damage cases involving a compartment or group of compartments.\*\*

[ \*\* Refer to the guidelines to be developed by the Organization. ]

## **Regulation 20**

### **Loading of passenger ships**

1 On completion of loading of the ship and prior to its departure, the master shall determine the ship's trim and stability and also ascertain and record that the ship is in compliance with stability criteria in relevant regulations. The determination of the ship's stability shall always be made by calculation. The Administration may accept the use of an electronic loading and stability computer or equivalent means for this purpose.

2 Water ballast should not in general be carried in tanks intended for oil fuel. In ships in which it is not practicable to avoid putting water in oil fuel tanks, oily-water separating equipment to the satisfaction of the Administration shall be fitted, or other alternative means, such as discharge to shore facilities, acceptable to the Administration shall be provided for disposing of the oily-water ballast.

3 The provisions of this regulation are without prejudice to the provisions of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships in force.

## **Regulation 21**

### **Periodical operation and inspection of watertight doors, etc. in passenger ships**

1 Drills for the operating of watertight doors, sidescuttles, valves and closing mechanisms of scuppers, ash-chutes and rubbish-chutes shall take place weekly. In ships in which the voyage exceeds one week in duration a complete drill shall be held before leaving port, and others thereafter at least once a week during the voyage.

2 All watertight doors, both hinged and power operated, in watertight bulkheads, in use at sea, shall be operated daily.

3 The watertight doors and all mechanisms and indicators connected therewith, all valves, the closing of which is necessary to make a compartment watertight, and all valves the operation of which is necessary for damage control cross connections shall be periodically inspected at sea at least once a week.

4 A record of all drills and inspections required by this regulation shall be entered in the log-book with an explicit record of any defects which may be disclosed.

## **Regulation 22**

### **Prevention and control of water ingress, etc.**

1 All watertight doors shall be kept closed during navigation except that they may be opened during navigation as specified in paragraphs 3 and 4. Watertight doors of a width of more than 1.2m in machinery spaces as permitted by regulation 13.10 may only be opened in the circumstances detailed in that regulation. Any door which is opened in accordance with this paragraph shall be ready to be immediately closed.

2 Watertight doors located below the bulkhead deck having a maximum clear opening width of more than 1.2m shall be kept closed when the ship is at sea, except for limited periods when absolutely necessary as determined by the Administration.

3 A watertight door may be opened during navigation to permit the passage of passengers or crew, or when work in the immediate vicinity of the door necessitates it being opened. The door must be immediately closed when transit through the door is complete or when the task which necessitated it being open is finished.

4 Certain watertight doors may be permitted to remain open during navigation only if considered absolutely necessary; that is, being open is determined essential to the safe and effective operation of the ship's machinery or to permit passengers normally unrestricted access throughout the passenger area. Such determination shall be made by the Administration only after careful consideration of the impact on ship operations and

survivability. A watertight door permitted to remain thus open shall be clearly indicated in the ship's stability information and shall always be ready to be immediately closed.

5 Portable plates on bulkheads shall always be in place before the ship leaves port, and shall not be removed during navigation except in case of urgent necessity at the discretion of the master. The necessary precautions shall be taken in replacing them to ensure that the joints are watertight. Power-operated sliding watertight doors permitted in machinery spaces in accordance with regulation 13.10 shall be closed before the ship leaves port and shall remain closed during navigation except in case of urgent necessity at the discretion of the master.

6 Watertight doors fitted in watertight bulkheads dividing cargo between deck spaces in accordance with regulation 13.9.1 shall be closed before the voyage commences and shall be kept closed during navigation; the time of opening such doors in port and of closing them before the ship leaves port shall be entered in the log-book.

7 Gangway, cargo and fuelling ports fitted below the bulkhead deck shall be effectively closed and secured watertight before the ship leaves port, and shall be kept closed during navigation.

8 The following doors, located above the bulkhead deck, shall be closed and locked before the ship proceeds on any voyage and shall remain closed and locked until the ship is at its next berth:

- .1 cargo loading doors in the shell or the boundaries of enclosed superstructures;
- .2 bow visors fitted in positions as indicated in paragraph 8.1;
- .3 cargo loading doors in the collision bulkhead; and
- .4 ramps forming an alternative closure to those defined in paragraphs 8.1 to 8.3 inclusive.

9 Provided that where a door cannot be opened or closed while the ship is at the berth such a door may be opened or left open while the ship approaches or draws away from the berth, but only so far as may be necessary to enable the door to be immediately operated. In any case, the inner bow door must be kept closed.

10 Notwithstanding the requirements of paragraphs 8.1 and 8.4, the Administration may authorize that particular doors can be opened at the discretion of the master, if necessary for the operation of the ship or the embarking and disembarking of passengers when the ship is at safe anchorage and provided that the safety of the ship is not impaired.

11 The master shall ensure that an effective system of supervision and reporting of the closing and opening of the doors referred to in paragraph 8 is implemented.

12 The master shall ensure, before the ship proceeds on any voyage, that an entry in the log-book is made of the time of the last closing of the doors specified in paragraph 13 and the time of any opening of particular doors in accordance with paragraph 14.

13 Hinged doors, portable plates, sidescuttles, gangway, cargo and bunkering ports and other openings, which are required by these regulations to be kept closed during navigation, shall be closed before the ship leaves port. The time of closing and the time of opening (if permissible under these regulations) shall be recorded in such log-book as may be prescribed by the Administration.

14 Where in a between-decks, the sills of any of the sidescuttles referred to in regulation 15.3.2 are below a line drawn parallel to the bulkhead deck at side and having its lowest point 1.4 m plus 2.5% of the breadth of the ship above the water when the ship departs from any port, all the sidescuttles in that between-decks shall be closed watertight and locked before the ship leaves port, and they shall not be opened before the ship arrives at the next port. In the application of this paragraph the appropriate allowance for fresh water may be made when applicable.

.1 The time of opening such sidescuttles in port and of closing and locking them before the ship leaves port shall be entered in such log-book as may be prescribed by the Administration.

.2 For any ship that has one or more sidescuttles so placed that the requirements of paragraph 15 would apply when it was floating at its deepest subdivision draught, the Administration may indicate the limiting mean draught at which these sidescuttles will have their sills above the line drawn parallel to the bulkhead deck at side, and having its lowest point 1.4 m plus 25% of the breadth of the ship above the waterline corresponding to the limiting mean draught, and at which it will therefore be permissible to depart from port without previously closing and locking them and to open them at sea on the responsibility of the master during the voyage to the next port. In tropical zones as defined in the International Convention on Load Lines in force, this limiting draught may be increased by 0.3m.

15 Sidescuttles and their deadlights which will not be accessible during navigation shall be closed and secured before the ship leaves port.

16 If cargo is carried in such spaces, the sidescuttles and their deadlights shall be closed watertight and locked before the cargo is shipped and such closing and locking shall be recorded in such log-book as may be prescribed by the Administration.

17 When a rubbish-chute, etc. is not in use, both the cover and the valve required by regulation 15.10.2 shall be kept closed and secured.

### **Regulation 23**

#### **Special requirements for ro-ro passenger ships**

1 Special category spaces and ro-ro spaces shall be continuously patrolled or monitored by effective means, such as television surveillance, so that any movement of vehicles in adverse weather conditions and unauthorized access by passengers thereto can be detected whilst the ship is underway.

2 Documented operating procedures for closing and securing all shell doors, loading doors and other closing appliances which, if left open or not properly secured, could, in the opinion of the Administration, lead to flooding of a special category space or ro-ro space, shall be kept on board and posted at an appropriate place.

3 All accesses from the ro-ro deck and vehicle ramps that lead to spaces below the bulkhead deck shall be closed before the ship leaves the berth on any voyage and shall remain closed until the ship is at its next berth.

4 The master shall ensure that an effective system of supervision and reporting of the closing and opening of such accesses referred to in paragraph 3 is implemented.

5 The master shall ensure, before the ship leaves the berth on any voyage, that an entry in the log-book, as required by regulation 22.13, is made of the time of the last closing of the accesses referred to in paragraph 3.

6 Notwithstanding the requirements of paragraph 3, the Administration may permit some accesses to be opened during the voyage, but only for a period sufficient to permit through passage and, if required, for the essential working of the ship.

7 All transverse or longitudinal bulkheads which are taken into account as effective to confine the seawater accumulated on the ro-ro deck shall be in place and secured before the ship leaves the berth and remain in place and secured until the ship is at its next berth.

8 Notwithstanding the requirements of paragraph 7, the Administration may permit some accesses within such bulkheads to be opened during the voyage but only for sufficient time to permit through passage and, if required, for the essential working of the ship.

9 In all ro-ro passenger ships, the master or the designated officer shall ensure that, without the expressed consent of the master or the designated officer, no passengers are allowed access to an enclosed ro-ro deck when the ship is under way.

## **Regulation 24**

### **Prevention and control of water ingress, etc. in cargo ships**

1 Openings in the shell plating below the deck limiting the vertical extent of damage shall be kept permanently closed while at sea.

2 Notwithstanding the requirements of paragraph 3, the Administration may authorize that particular doors may be opened at the discretion of the master, if necessary for the operation of the ship and provided that the safety of the ship is not impaired.

3 Watertight doors or ramps fitted internally subdivide large cargo spaces shall be closed before the voyage commences and shall be kept closed during navigation; the time of opening such doors in port and of closing them before the ship leaves port shall be entered in the log-book.

4 The use of access doors and hatch covers intended to ensure the watertight integrity of internal openings shall be authorized by the officer of the watch.

## **Regulation 25**

### **Water level detectors on single hold cargo ships other than bulk carriers**

1 Single hold cargo ships other than bulk carriers constructed before 1 January 2007 shall comply with the requirements of this regulation not later than 31 December 2009.

2 Ships having a length (L) of less than 80m, or 100 m if constructed before 1 July 1998, and a single cargo hold below the freeboard deck or cargo holds below the freeboard deck which are not separated by at least one bulkhead made watertight up to that deck, shall be fitted in such space or spaces with water level detectors\*.

[ \* Refer to the Performance standards for water level detectors on bulk carriers and single hold cargo ships other than bulk carriers, adopted by the Maritime Safety Committee by resolution MSC.188(79). ]

3 The water level detectors required by paragraph 2 shall:

.1 give an audible and visual alarm at the navigation bridge when the water level above the inner bottom in the cargo hold reaches a height of not less than 0.3m, and another when such level reaches not more than 15% of the mean depth of the cargo hold; and

.2 be fitted at the aft end of the hold, or above its lowest part where the inner bottom is not parallel to the designed waterline. Where webs or partial watertight bulkheads are fitted above the inner bottom, Administrations may require the fitting of additional detectors.

4 The water level detectors required by paragraph 2 need not be fitted in ships complying with regulation XII/12, or in ships having watertight side compartments each side of the cargo hold length extending vertically at least from inner bottom to freeboard deck."

## PART C

### MACHINERY INSTALLATIONS

2 The following new regulation 35-1 is inserted after existing regulation 35:

#### **"Regulation 35-1**

##### **Bilge pumping arrangements**

1 This regulation applies to ships constructed on or after 1 January 2009.

2 Passenger ships and cargo ships

2.1 An efficient bilge pumping system shall be provided, capable of pumping from and draining any watertight compartment other than a space permanently appropriated for the carriage of fresh water, water ballast, oil fuel or liquid cargo and for which other efficient means of pumping are provided, under all practical conditions. Efficient means shall be provided for draining water from insulated holds.

2.2 Sanitary, ballast and general service pumps may be accepted as independent power bilge pumps if fitted with the necessary connections to the bilge pumping system.

2.3 All bilge pipes used in or under coal bunkers or fuel storage tanks or in boiler or machinery spaces, including spaces in which oil-settling tanks or oil fuel pumping units are situated, shall be of steel or other suitable material.

2.4 The arrangement of the bilge and ballast pumping system shall be such as to prevent the possibility of water passing from the sea and from water ballast spaces into the cargo and machinery spaces, or from one compartment to another. Provision shall be made to prevent any deep tank having bilge and ballast connections being inadvertently flooded from the sea when containing cargo, or being discharged through a bilge pump when containing water ballast.

2.5 All distribution boxes and manually operated valves in connection with the bilge pumping arrangements shall be in positions which are accessible under ordinary circumstances.

2.6 Provision shall be made for the drainage of enclosed cargo spaces situated on the bulkhead deck of a passenger ship and on the freeboard deck of a cargo ship, provided that the Administration may permit the means of drainage to be dispensed with in any particular compartment of any ship or class of ship if it is satisfied that by reason of size or internal subdivision of those spaces the safety of the ship is not thereby impaired.

2.6.1 Where the freeboard to the bulkhead deck or the freeboard deck, respectively, is such that the deck edge is immersed when the ship heels more than 5°, the drainage shall be by means of a sufficient number of scuppers of suitable size discharging directly overboard, fitted in accordance with the requirements of regulation 15 in the case of a passenger ship and the requirements for scuppers, inlets and discharges of the International Convention on Load Lines in force in the case of a cargo ship.

2.6.2 Where the freeboard is such that the edge of the bulkhead deck or the edge of the freeboard deck, respectively, is immersed when the ship heels 5° or less, the drainage of the enclosed cargo spaces on the bulkhead deck or on the freeboard deck, respectively, shall be led to a suitable space, or spaces, of adequate capacity, having a high water level alarm and provided with suitable arrangements for discharge overboard. In addition it shall be ensured that:

- .1 the number, size and disposition of the scuppers are such as to prevent unreasonable accumulation of free water;
- .2 the pumping arrangements required by this regulation for passenger ships or cargo ships, as applicable, take account of the requirements for any fixed pressure water-spraying fire extinguishing system;



.3 water contaminated with petrol or other dangerous substances is not drained to machinery spaces or other spaces where sources of ignition may be present; and

.4 where the enclosed cargo space is protected by a carbon dioxide fire extinguishing system the deck scuppers are fitted with means to prevent the escape of the smothering gas.

### 3 Passenger ships

3.1 The bilge pumping system required by paragraph 2.1 shall be capable of operation under all practicable conditions after a casualty whether the ship is upright or listed. For this purpose wing suction shall generally be fitted except in narrow compartments at the end of the ship where one suction may be sufficient. In compartments of unusual form, additional suction may be required. Arrangements shall be made whereby water in the compartment may find its way to the suction pipes. Where, for particular compartments, the Administration is satisfied that the provision of drainage may be undesirable, it may allow such provision to be dispensed with if calculations made in accordance with the conditions laid down in regulations 7 and 8 show that the survival capability of the ship will not be impaired.

3.2 At least three power pumps shall be fitted connected to the bilge main, one of which may be driven by the propulsion machinery. Where the bilge pump numeral is 30 or more, one additional independent power pump shall be provided.

The bilge pump numeral shall be calculated as follows:

$$\text{when } P_1 \text{ is greater than } P: \text{ bilge pump numeral} = \left[ \frac{M+2P_1}{V+P_1-P} \right]$$

$$\text{in other cases: bilge pump numeral} = 72 - \left[ \frac{M+2P}{V} \right]$$

where:

L = the length of the ship (metres), as defined in regulation 2;

M = the volume of the machinery space (cubic metres), as defined in regulation 2, that is below the bulkhead deck; with the addition thereto of the volume of any permanent oil fuel bunkers which may be situated above the inner bottom and forward of, or abaft, the machinery space;

P = the whole volume of the passenger and crew spaces below the bulkhead deck (cubic metres), which are provided for the accommodation and use of passengers and crew, excluding baggage, store, provision and mail rooms;

V = the whole volume of the ship below the bulkhead deck (cubic metres);

$P_1 = KN$ ,

where:

N = the number of passengers for which the ship is to be certified; and

$K = 0.056L$

However, where the value of KN is greater than the sum of P and the whole volume of the actual passenger spaces above the bulkhead deck, the figure to be taken as  $P_1$  is that sum or two-thirds KN, whichever is the greater.

3.3 Where practicable, the power bilge pumps shall be placed in separate watertight compartments and so arranged or situated that these compartments will not be flooded by the same damage. If the main propulsion machinery, auxiliary machinery and boilers are in two or more watertight compartments, the pumps available for bilge service shall be distributed as far as is possible throughout these compartments.

3.4 On a ship of 91.5m in length and upwards or having a bilge pump numeral, calculated in accordance with paragraph 3.2, of 30 or more, the arrangements shall be such that at least one power bilge pump shall be available for use in all flooding conditions which the ship is required to withstand, as follows:

.1 one of the required bilge pumps shall be an emergency pump of a reliable submersible type having a source of power situated above the bulkhead deck; or

.2 the bilge pumps and their sources of power shall be so distributed throughout the length of the ship that at least one pump in an undamaged compartment will be available.

3.5 With the exception of additional pumps which may be provided for peak compartments only, each required bilge pump shall be so arranged as to draw water from any space required to be drained by paragraph 2.1.

3.6 Each power bilge pump shall be capable of pumping water through the required main bilge pipe at a speed of not less than 2 m/s. Independent power bilge pumps situated in

machinery spaces shall have direct suction from these spaces, except that not more than two such suction shall be required in any one space. Where two or more such suction are provided, there shall be at least one on each side of the ship. The Administration may require independent power bilge pumps situated in other spaces to have separate direct suction. Direct suction shall be suitably arranged and those in a machinery space shall be of a diameter not less than that required for the bilge main.

3.7.1 In addition to the direct bilge suction or suction required by paragraph 3.6, a direct suction from the main circulating pump leading to the drainage level of the machinery space and fitted with a non-return valve shall be provided in the machinery space. The diameter of this direct suction pipe shall be at least two thirds of the diameter of the pump inlet in the case of steamships, and of the same diameter as the pump inlet in the case of motorships.

3.7.2 Where in the opinion of the Administration the main circulating pump is not suitable for this purpose, a direct emergency bilge suction shall be led from the largest available independent power driven pump to the drainage level of the machinery space; the suction shall be of the same diameter as the main inlet of the pump used. The capacity of the pump so connected shall exceed that of a required bilge pump by an amount deemed satisfactory by the Administration.

3.7.3 The spindles of the sea inlet and direct suction valves shall extend well above the engine-room platform.

3.8 All bilge suction piping up to the connection to the pumps shall be independent of other piping.

3.9 The diameter  $d$  of the bilge main shall be calculated according to the following formula. However, the actual internal diameter of the bilge main may be rounded off to the nearest standard size acceptable to the Administration:

$$d = 25 + 1.68\sqrt{L(B + D)}$$

where:

$d$  is the internal diameter of the bilge main (millimetres);

$L$  and  $B$  are the length and the breadth of the ship (metres) as defined in regulation 2; and

$D$  is the moulded depth of the ship to the bulkhead deck (metres) provided that, in a ship having an enclosed cargo space on the bulkhead deck which is internally drained

in accordance with the requirements of paragraph 2.6.2 and which extends for the full length of the ship, D shall be measured to the next deck above the bulkhead deck. Where the enclosed cargo spaces cover a lesser length, D shall be taken as the moulded depth to the bulkhead deck plus  $lh/L$  where l and h are the aggregate length and height respectively of the enclosed cargo spaces (metres). The diameter of the bilge branch pipes shall meet the requirements of the Administration.

3.10 Provision shall be made to prevent the compartment served by any bilge suction pipe being flooded in the event of the pipe being severed or otherwise damaged by collision or grounding in any other compartment. For this purpose, where the pipe is at any part situated nearer the side of the ship than one fifth of the breadth of the ship (as defined in regulation 2 and measured at right angles to the centreline at the level of the deepest subdivision load line), or is in a duct keel, a non-return valve shall be fitted to the pipe in the compartment containing the open end.

3.11 Distribution boxes, cocks and valves in connection with the bilge pumping system shall be so arranged that, in the event of flooding, one of the bilge pumps may be operative on any compartment; in addition, damage to a pump or its pipe connecting to the bilge main outboard of a line drawn at one fifth of the breadth of the ship shall not put the bilge system out of action. If there is only one system of pipes common to all the pumps, the necessary valves for controlling the bilge suction must be capable of being operated from above the bulkhead deck. Where in addition to the main bilge pumping system an emergency bilge pumping system is provided, it shall be independent of the main system and so arranged that a pump is capable of operating on any compartment under flooding condition as specified in paragraph 3.1; in that case only the valves necessary for the operation of the emergency system need be capable of being operated from above the bulkhead deck.

3.12 All cocks and valves referred to in paragraph 3.11 which can be operated from above the bulkhead deck shall have their controls at their place of operation clearly marked and shall be provided with means to indicate whether they are open or closed.

#### 4 Cargo ships

At least two power pumps connected to the main bilge system shall be provided, one of which may be driven by the propulsion machinery. If the Administration is satisfied that the safety of the ship is not impaired, bilge pumping arrangements may be dispensed with in particular compartments."

### CHAPTER II-2

## **CONSTRUCTION - FIRE PROTECTION, FIRE DETECTION AND FIRE EXTINCTION**

### Regulation 4 - Probability of ignition

3 In paragraph 5.2.4, the reference to "regulation II-1/25-9.2" is replaced by the reference to "regulation II-1/13-1.2".

### Regulation 10 - Fire fighting

4 In paragraph 2.2.4.1.2, the reference to "regulation II-1/21" is replaced by the reference to "regulation II-1/35-1".

### Regulation 20 - Protection of vehicle, special category and ro-ro spaces

5 In paragraph 6.1.4.1.3, the reference to "regulation II-1/21" is replaced by the reference to "regulation II-1/35-1", and in paragraph 6.1.4.2, the reference to "regulation II-1/22" is replaced by the reference to "regulation II-1/5-1".

## **CHAPTER VI**

### **CARRIAGE OF CARGOES**

### Regulation 7 - Loading, unloading and stowage of bulk cargoes

6 In subparagraph 2.1, the reference to "regulation II-1/22" is replaced by the reference to "regulation II-1/5-1".

## **CHAPTER IX**

### **MANAGEMENT FOR THE SAFE OPERATION OF SHIPS**

### Regulation 1 - Definitions

7 In paragraph 3, the reference to "regulation II-1/2.12" is replaced by the reference to "regulation II-1/2.22".

## **CHAPTER XI-1**

### **SPECIAL MEASURES TO ENHANCE MARITIME SAFETY**

### Regulation 2 - Enhanced surveys

8 The reference to "regulation II-1/2.12" is replaced by the reference to "regulation II-1/2.22".

9 The following new regulation 3-1 is added after the existing regulation 3:

### **"Regulation 3-1**

#### **Company and registered owner identification number**

1 This regulation applies to Companies and registered owners of ships to which chapter I applies.

2 For the purpose of this regulation, registered owner shall be as specified by the Administration and Company as defined in regulation IX/1.

3 Every Company and registered owner shall be provided with an identification number which conforms to the IMO Unique Company and Registered Owner Identification Number Scheme adopted by the Organization\*.

[ \* Refer to resolution MSC.160(78) entitled "Adoption of the IMO Unique Company and Registered Owner Identification Number Scheme". ]

4 The Company identification number shall be inserted on the certificates and certified copies thereof issued under regulation IX/4 and section A/19.2 or A/19.4 of the ISPS Code.

5 This regulation shall take effect when the certificates referred to in paragraph 4 are issued or renewed on or after 1 January 2009."

#### **Regulation 5 - Continuous Synopsis Record**

10 In paragraph 3, in the first sentence, after the word "information", the following words are inserted:

"(The Continuous Synopsis Record shall contain the information in paragraphs 3.7 and 3.10 when it is issued or updated on or after 1 January 2009)";

and the following new subparagraphs .7 and .10 are inserted as follows:

".7 the registered owner identification number;" and

".10 the Company identification number;".

11 In paragraph 3, existing subparagraphs .7 and .8 are renumbered as subparagraphs .8 and .9, and existing subparagraphs .9 to .13 are renumbered as subparagraphs .11 to .15.

**CHAPTER XI-2****SPECIAL MEASURES TO ENHANCE MARITIME SECURITY****Regulation 1 - Definitions**

12 In paragraph 1.6, the reference to "regulation II-1/2.12" is replaced by the reference to "regulation II-1/2.22".

**APPENDIX****CERTIFICATES**

## Form of Safety Certificate for Passenger Ships

13 In the table of paragraph 2.1.3, in the section commencing with the words "THIS IS TO CERTIFY:", the reference to "regulation II-1/13" is replaced by the reference to "regulation II-1/18".

\* \* \*

## ΜΕΡΟΣ Β

Κείμενο στην Ελληνική Γλώσσα

## ΑΠΟΦΑΣΗ MSC.194(80)

(υιοθετήθηκε την 20η Μαΐου 2005)

ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΣΤΗ ΔΙΕΘΝΗ  
ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΣΤΗ  
ΘΑΛΑΣΣΑ 1974, ΟΠΩΣ ΕΧΕΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΕΙ

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ,  
ΕΧΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ το Άρθρο 28(β) της Σύμβασης του  
Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού αναφορικά με τις  
λειτουργίες της Επιτροπής,

ΕΧΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ το Άρθρο VIII(β) της  
Διεθνούς Σύμβασης για την Προστασία της Ανθρώπι-  
νης Ζωής στην Θάλασσα (SOLAS), 1974 (εφεξής αναφε-  
ρόμενη ως «η Σύμβαση»), που αφορά στη διαδικασία  
τροποποίησης που εφαρμόζεται για το Παράρτημα της  
Σύμβασης, πέραν των διατάξεων του Κεφαλαίου I αυτού,

ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΞΕΤΑΣΗ, κατά την ογδοηκοστή σύνοδο  
της, τροποποιήσεων στη Σύμβαση, οι οποίες προτάθη-  
καν και κυκλοφόρησαν σύμφωνα με το άρθρο VIII(β)(i),  
1. ΥΙΟΘΕΤΕΙ σύμφωνα με το άρθρο VIII(β)(iv) της Σύμ-  
βασης, τροποποιήσεις στη Σύμβαση, το κείμενο των  
οποίων παρατίθεται στα παραρτήματα της παρούσας  
απόφασης,

2. ΚΑΘΟΡΙΖΕΙ, σύμφωνα με το άρθρο VIII(β)(vi)(2)(ββ)  
της Σύμβασης, ότι:

(α) οι εν λόγω τροποποιήσεις που παρατίθενται στο  
παράρτημα 1 θεωρούνται ότι έχουν γίνει αποδεκτές την  
1η Ιουλίου 2006 και

(β) οι εν λόγω τροποποιήσεις που παρατίθενται στο  
παράρτημα 2 θεωρούνται ότι έχουν γίνει αποδεκτές την  
1η Ιουλίου 2008,

εκτός εάν, πριν από αυτή την ημερομηνία, περισσότε-  
ρες του ενός τρίτου των Συμβαλλόμενων Κυβερνήσεων  
στη Σύμβαση ή των Συμβαλλόμενων Κυβερνήσεων, το  
σύνολο του εμπορικού στόλου των οποίων αποτελεί όχι  
λιγότερο από το 50% της ολικής χωρητικότητας του πα-  
γκόσμιου εμπορικού στόλου, έχουν γνωστοποιήσει τις  
αντιρρήσεις τους στις τροποποιήσεις,

3. ΠΡΟΣΚΑΛΕΙ τις Συμβαλλόμενες Κυβερνήσεις στη  
Σύμβαση, να σημειώσουν ότι, σύμφωνα με το άρθρο  
VIII(β)(vii)(2) της Σύμβασης:

(α) οι τροποποιήσεις που παρατίθενται στο παράρτη-  
μα 1 τίθενται σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2007 και

(β) οι τροποποιήσεις που παρατίθενται στο παράρτη-  
μα 2 τίθενται σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2009, κατόπιν της  
αποδοχής τους σύμφωνα με την παράγραφο 2 πιο πάνω,

4. ΚΑΛΕΙ το Γενικό Γραμματέα, σύμφωνα με το άρθρο  
VIII(β)(v) της Σύμβασης, να αποστείλει πιστοποιημένα  
αντίγραφα της παρούσας απόφασης και του κειμένου  
των τροποποιήσεων που περιέχονται, στο Παράρτημα  
αυτής, σε όλες τις Συμβαλλόμενες Κυβερνήσεις στη Σύμ-  
βαση.

5. ΚΑΛΕΙ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ το Γενικό Γραμματέα, να διαβι-  
βάσει αντίγραφα αυτής της απόφασης και του Παραρ-  
τήματος της σε Μέλη του Οργανισμού, που δεν είναι  
Συμβαλλόμενες Κυβερνήσεις στη Σύμβαση.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ 1974,  
ΟΠΩΣ ΕΧΕΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΕΙ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ II-1

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΔΟΜΗ, ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ  
ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ, ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

## ΜΕΡΟΣ Α

## ΓΕΝΙΚΑ

## Κανονισμός 2

## Ορισμοί

1. Μετά την υφιστάμενη παράγραφο 13 προστίθεται  
η εξής νέα παράγραφος 14:

«14 Πλοίο φορτίου χύδην σημαίνει πλοίο φορτίου χύ-  
δην όπως ορίζεται στον κανονισμό XII/1.1».

## ΜΕΡΟΣ Α-1

## ΔΟΜΗ ΠΛΟΙΩΝ

2. Το υφιστάμενο κείμενο του μέρους Α-1 αντικαθί-  
σταται από το εξής:

## « ΜΕΡΟΣ Α-1

## ΔΟΜΗ ΠΛΟΙΩΝ

## Κανονισμός 3-1

Δομικές, μηχανικές και ηλεκτρολογικές  
απαιτήσεις για πλοία

Επιπροσθέτως στις απαιτήσεις που περιέχονται αλλού  
στους παρόντες κανονισμούς, τα πλοία θα σχεδιάζονται,  
κατασκευάζονται και συντηρούνται σύμφωνα με τις δο-  
μικές, μηχανικές και ηλεκτρολογικές απαιτήσεις νηογνώ-  
μονα αναγνωρισμένου από την Αρχή σύμφωνα με τις  
διατάξεις του κανονισμού XI-1/1 ή με ισχύοντα εθνικά  
πρότυπα της Αρχής που προβλέπουν ισότιμο επίπεδο  
ασφάλειας.

## Κανονισμός 3-2

Πρόληψη διάβρωσης δεξαμενών θαλάσσιου  
έρματος σε πετρελαιοφόρα και πλοία ξηρού  
φορτίου χύδην

(Αυτός ο κανονισμός εφαρμόζεται σε πετρελαιοφόρα  
και πλοία ξηρού φορτίου χύδην που έχουν κατασκευα-  
στεί την 1η Ιουλίου 1998 ή μεταγενέστερα)

Όλες οι αποκλειστικές δεξαμενές θαλάσσιου έρμα-  
τος διαθέτουν αποτελεσματικό σύστημα πρόληψης δι-  
άβρωσης, όπως ανθεκτικές προστατευτικές επιστρώσεις  
ή ισοδύναμο. Οι επιστρώσεις κατά προτίμηση πρέπει  
να είναι ανοιχτού χρώματος. Το σχέδιο για την επιλογή,  
εφαρμογή και συντήρηση του συστήματος θα εγκρίνεται  
από την Αρχή, με βάση τις οδηγίες που έχουν υιοθετηθεί  
από τον Οργανισμό\*. Όπου χρειάζεται, θα χρησιμοποι-  
ούνται επίσης θυσιαζόμενα ανόδια.

[\*Αναφορά στις Οδηγίες για την επιλογή, εφαρμογή και συ-  
ντήρηση συστημάτων πρόληψης διάβρωσης αποκλειστικών  
δεξαμενών θαλάσσιου έρματος, που υιοθετήθηκαν από τον  
Οργανισμό με την απόφαση Α.798(19).]



Κανονισμός 3-3  
Ασφαλής πρόσβαση στην πλήρη  
δεξαμενόπλοιων

1. Για τους σκοπούς του κανονισμού αυτού και του κανονισμού 3-4, τα δεξαμενόπλοια συμπεριλαμβάνουν τα πετρελαιοφόρα δεξαμενόπλοια όπως ορίζονται στον κανονισμό 2, τα χημικά δεξαμενόπλοια όπως ορίζονται στον κανονισμό VII/8.2 και τα πλοία μεταφοράς αερίων όπως ορίζονται στον κανονισμό VII/11.2.

2. Κάθε δεξαμενόπλοιο θα εφοδιάζεται με μέσα για να παρέχει στο πλήρωμα δυνατότητα ασφαλούς πρόσβασης στην πλήρη ακόμα και υπό εξαιρετικά κακές καιρικές συνθήκες. Αυτά τα μέσα πρόσβασης θα είναι εγκεκριμένα από την Αρχή με βάση τις οδηγίες που έχουν αναπτυχθεί από τον Οργανισμό\*.

[\* Αναφορά στις Οδηγίες για ασφαλή πρόσβαση στην πλήρη δεξαμενόπλοιων που υιοθετήθηκαν από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας με την απόφαση MSC.62(67).]

Κανονισμός 3-4  
Διατάξεις ρυμούλκησης επείγουσας ανάγκης σε  
δεξαμενόπλοια

1. Διατάξεις ρυμούλκησης επείγουσας ανάγκης τοποθετούνται και στα δύο άκρα επί κάθε δεξαμενόπλοιο νεκρού βάρους όχι μικρότερου των 20.000 τόνων.

2. Για δεξαμενόπλοια που έχουν κατασκευαστεί την 1η Ιουλίου 2002 ή μεταγενέστερα:

2.1 οι διατάξεις, ανά πάσα στιγμή, είναι ικανές για γρήγορη ανάπτυξη ελλείψει κύριας ισχύος επί του πλοίου που πρόκειται να ρυμουλκηθεί και εύκολη σύνδεση με το ρυμουλκόμενο πλοίο. Τουλάχιστον μία από τις διατάξεις ρυμούλκησης επείγουσας ανάγκης θα είναι προεγκατεστημένη, έτοιμη για γρήγορη ανάπτυξη, και

2.2 οι διατάξεις ρυμούλκησης επείγουσας ανάγκης και στα δύο άκρα θα είναι επαρκούς αντοχής, λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος και το νεκρό βάρος του πλοίου και τις αναμενόμενες δυνάμεις υπό κακές καιρικές συνθήκες. Ο σχεδιασμός, η κατασκευή και δοκιμή πρωτοτύπου των διατάξεων ρυμούλκησης επείγουσας ανάγκης, θα εγκρίνονται από την Αρχή, με βάση τις Οδηγίες που έχουν αναπτυχθεί από τον Οργανισμό.

3. Για δεξαμενόπλοια που έχουν κατασκευαστεί πριν από την 1η Ιουλίου 2002, ο σχεδιασμός και η κατασκευή διατάξεων ρυμούλκησης επείγουσας ανάγκης θα είναι εγκεκριμένα από την Αρχή, με βάση τις Οδηγίες που έχουν αναπτυχθεί από τον Οργανισμό\*\*.

[\*\* Αναφορά στις Οδηγίες για διατάξεις ρυμούλκησης επείγουσας ανάγκης για δεξαμενόπλοια, που υιοθετήθηκαν από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας με την απόφαση MSC.35(63), όπως αυτές δύναται να τροποποιηθούν.]

Κανονισμός 3-5  
Νέα εγκατάσταση υλικών που περιέχουν αμιάντο

1. Ο παρόν κανονισμός ισχύει για υλικά που χρησιμοποιούνται για κατασκευή, μηχανήματα, ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμό που καλύπτονται από την παρούσα Σύμβαση.

2. Για όλα τα πλοία, η νέα εγκατάσταση υλικών που περιέχουν αμιάντο, απαγορεύεται, εκτός από:

2.1 πτερύγια που χρησιμοποιούνται σε περιστροφικούς αεροσυμπιεστές πτερυγίων και περιστροφικές αντλίες κενού πτερυγίων,

2.2 υδατοστεγείς ενώσεις (αρμούς) και επενδύσεις που χρησιμοποιούνται για την κυκλοφορία αερίων, όταν, σε υψηλές θερμοκρασίες (άνω των 350°) ή πίεση (άνω των 7x106 Pa), υπάρχει κίνδυνος φωτιάς, διάβρωσης ή τοξικότητας, και

2.3 εύκαμπτες και ελαστικές συνδέσεις θερμικής μόνωσης που χρησιμοποιούνται για θερμοκρασίες άνω των 1000° C.

Κανονισμός 3-6  
Πρόσβαση σε και εντός χώρων φορτίου  
πετρελαιοφόρων καιπλοίων ξηρού φορτίου  
χύδην, καθώς και σε χώρους έμπροσθεν αυτών

1. Εφαρμογή

1.1 Εκτός όπως προβλέπεται στην παράγραφο 1.2, αυτός ο κανονισμός εφαρμόζεται για πετρελαιοφόρα 500 κ.ο.χ. και άνω και πλοία φορτίου χύδην, όπως ορίζονται στον κανονισμό IX/1, 20.000 κ.ο.χ. και άνω, που έχουν κατασκευαστεί την 1η Ιανουαρίου 2006 ή μεταγενέστερα.

1.2. Πετρελαιοφόρα 500 κ.ο.χ. και άνω που έχουν κατασκευαστεί την 1η Οκτωβρίου 1994 ή μεταγενέστερα αλλά πριν την 1η Ιανουαρίου 2005 συμμορφώνονται με τις διατάξεις του κανονισμού II-1/12-2 που υιοθετήθηκε με την απόφαση MSC.27(61).

2. Μέσα πρόσβασης σε χώρους φορτίου και άλλους χώρους.

2.1 Κάθε χώρος εφοδιάζεται με μέσα πρόσβασης που θα καθιστούν δυνατές, καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του πλοίου, γενικές και λεπτομερείς επιθεωρήσεις καθώς και την λήψη παχυμετρήσεων των δομών του πλοίου που θα διεξάγονται από την Αρχή, την εταιρεία όπως ορίζεται στον κανονισμό IX/1, το προσωπικό του πλοίου και άλλους, όπως είναι αναγκαίο. Αυτά τα μέσα πρόσβασης θα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της παραγράφου 5 και με τις Τεχνικές διατάξεις για τα μέσα πρόσβασης για επιθεωρήσεις που έχουν υιοθετηθεί από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας με την απόφαση MSC.133(76), όπως μπορεί να τροποποιηθεί από τον Οργανισμό, με την προϋπόθεση ότι αυτές οι τροποποιήσεις υιοθετούνται, τίθενται σε ισχύ και εφαρμόζονται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου VIII της παρούσας Σύμβασης σχετικά με τις διαδικασίες τροποποίησης που εφαρμόζονται στο Παράρτημα εκτός του Κεφαλαίου I.

2.2. Όπου μόνιμο μέσο πρόσβασης μπορεί να υποστεί ζημία στη διάρκεια των συνήθων εργασιών φόρτωσης και εκφόρτωσης ή όπου δεν είναι πρακτικά δυνατή η τοποθέτηση μόνιμου μέσου πρόσβασης, η Αρχή μπορεί να επιτρέπει αντί γι' αυτό, την πρόβλεψη κινητού ή φορητού μέσου πρόσβασης, όπως ορίζεται στις Τεχνικές διατάξεις, με την προϋπόθεση ότι τα μέσα πρόσδεσης, συναρμογής, ανάρτησης ή υποστήριξης των φορητών μέσων πρόσβασης αποτελούν μόνιμο μέρος της δομής του πλοίου. Όλος ο φορητός εξοπλισμός είναι ικανός να ανορθώνεται εύκολα ή να αναπτύσσεται από το προσωπικό του πλοίου.

2.3. Η κατασκευή και τα υλικά όλων των μέσων πρόσβασης και η πρόσδεση τους στη δομή του πλοίου θα είναι ικανοποιητικά για την Αρχή. Τα μέσα πρόσβασης θα υπόκεινται σε επιθεώρηση πριν από ή σε συνδυασμό με τη χρήση τους στη διεξαγωγή επιθεωρήσεων σύμφωνα με τον Κανονισμό 1/10.

3. Ασφαλής πρόσβαση σε κύπη φορτίου, δεξαμενές φορτίου, δεξαμενές έρματος και άλλους χώρους

3.1 Η ασφαλής πρόσβαση\* σε κύπη φορτίου, φρεάτια, δεξαμενές έρματος, δεξαμενές φορτίου και άλλους χώρους στην περιοχή φορτίου θα είναι άμεση από το ανοιχτό κατάστρωμα και τέτοια ώστε να εξασφαλίζει την πλήρη επιθεώρησή τους. Η ασφαλής πρόσβαση σε χώρους διπύθμενων ή σε πρωραίες δεξαμενές έρματος μπορεί να είναι από αντλιοστάσιο, βαθύ φρεάτιο, σήραγγα σωλήνων, κύτος φορτίου, χώρο διπλού πυθμένα ή παρόμοιο διαμέρισμα που δεν προορίζεται για την μεταφορά πετρελαίου ή επικίνδυνων φορτίων.

[ \* Αναφορά στις Συστάσεις για την είσοδο σε κλειστούς χώρους επί πλοίων, που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.864(20). ]

3.2 Δεξαμενές και υποδιαιρέσεις δεξαμενών, που έχουν μήκος 35 m ή περισσότερο, θα εφοδιάζονται με τουλάχιστον δύο καθόδους πρόσβασης και κλίμακες, με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη απόσταση μεταξύ τους. Δεξαμενές μήκους μικρότερου των 35m θα εξυπηρετούνται από τουλάχιστον μια κάθοδο πρόσβασης και κλίμακα. Όταν μία δεξαμενή υποδιαιρείται από ένα ή περισσότερα διαφράγματα κυκλοφορίας υγρών ή παρόμοια εμπόδια που δεν επιτρέπουν την άμεση πρόσβαση στα άλλα μέρη της δεξαμενής, θα τοποθετούνται τουλάχιστον δύο κάθοδοι και κλίμακες.

3.3 Κάθε κύτος φορτίου θα εφοδιάζεται τουλάχιστον με δύο μέσα πρόσβασης με όσο το δυνατό μεγαλύτερη απόσταση το ένα από το άλλο. Γενικά, οι εν λόγω προσβάσεις πρέπει να διατάσσονται διαγωνίως, π.χ. μια πρόσβαση πλησίον του πρωραίου διαφράγματος στην αριστερή πλευρά, ενώ τα άλλα πλησίον του πρυμναίου διαφράγματος στην δεξιά πλευρά.

4. Εγχειρίδιο πρόσβασης στη δομή του πλοίου

4.1 Τα μέσα πρόσβασης πλοίου για τη διεξαγωγή γενικών και λεπτομερειικών επιθεωρήσεων και παχυμετρήσεων περιγράφονται σε εγχειρίδιο πρόσβασης στη δομή πλοίου εγκεκριμένο από την Αρχή, ενημερωμένο αντίγραφο του οποίου θα τηρείται επί του πλοίου. Το εγχειρίδιο πρόσβασης στη δομή Πλοίου θα περιλαμβάνει τα εξής για κάθε χώρο:

4.1.1 σχέδια που δείχνουν τα μέσα πρόσβασης στο χώρο, με κατάλληλες τεχνικές προδιαγραφές και διαστάσεις,

4.2.2 σχέδια που δείχνουν τα μέσα πρόσβασης σε κάθε χώρο, για να είναι δυνατή η διεξαγωγή γενικής επιθεώρησης, με κατάλληλες τεχνικές προδιαγραφές και διαστάσεις. Τα σχέδια θα αναφέρουν από πού μπορεί να επιθεωρείται κάθε περιοχή στο χώρο,

4.2.3 σχέδια που δείχνουν τα μέσα πρόσβασης στο χώρο για να είναι δυνατή η διεξαγωγή λεπτομερών επιθεωρήσεων, με κατάλληλες τεχνικές προδιαγραφές και

διαστάσεις. Τα σχέδια θα αναφέρουν τις θέσεις κρίσιμων δομικών περιοχών, είτε το μέσο πρόσβασης είναι μόνιμο ή φορητό και από πού μπορεί να επιθεωρείται κάθε περιοχή,

4.2.4 οδηγίες για επιθεώρηση και συντήρηση της δομικής αντοχής όλων των μέσων πρόσβασης και μέσων πρόσδεσης, λαμβάνοντας υπόψη οποιαδήποτε διαβρωτική ατμόσφαιρα μπορεί να υπάρχει στο χώρο,

4.2.5 οδηγίες για ασφαλή καθοδήγηση όταν χρησιμοποιείται ξύλινη κατασκευή για λεπτομερείς επιθεωρήσεις και παχυμετρήσεις,

4.2.6 οδηγίες για τη συναρμολόγηση και χρήση οποιουδήποτε φορητού μέσου πρόσβασης με ασφαλή τρόπο,

4.2.7 κατάλογο όλων των φορητών μέσων πρόσβασης, και

4.2.8 μητρώο περιοδικών επιθεωρήσεων και συντήρησης των μέσων πρόσβασης του πλοίου.

4.2. Για τους σκοπούς αυτού του κανονισμού «κρίσιμες δομικές περιοχές» είναι περιοχές που έχουν αναγνωρισθεί από υπολογισμούς ότι απαιτούν παρακολούθηση ή που από το ιστορικό υπηρεσίας παρόμοιων ή αδελφών πλοίων είναι ευαίσθητες σε ρωγμές, στρέβλωση, παραμόρφωση ή διάβρωση που θα μπορούσαν να μειώσουν τη δομική ακεραιότητα του πλοίου.

5. Γενικές τεχνικές προδιαγραφές

5.1 Για πρόσβαση μέσω οριζόντιων ανοιγμάτων, στομίων κυτών ή ανθρωποθυρίδων, οι διαστάσεις θα είναι κατάλληλες για να επιτρέπουν σε άτομο που φορά αυτόνομη αναπνευστική συσκευή και προστατευτικό εξοπλισμό να ανέλθει ή να κατέλθει οποιαδήποτε κλίμακα χωρίς εμπόδιο και επίσης να παρέχουν καθαρό άνοιγμα για να διευκολύνουν την ανύψωση τραυματισμένου ατόμου από τον πυθμένα του χώρου. Το ελάχιστο καθαρό άνοιγμα δεν θα είναι μικρότερο από 600mm x 600mm. Όταν η πρόσβαση σε κύτος φορτίου διατάσσεται μέσω του στομίου κύτους φορτίου, η κορυφή της κλίμακας θα τοποθετείται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο διάτοιχο στομίου κύτους. Διάτοιχα στομίου κύτους πρόσβασης, που έχουν ύψος μεγαλύτερο από 900mm θα έχουν επίσης σκαλοπάτια στην εξωτερική πλευρά σε συνδυασμό με την κλίμακα.

5.2 Για πρόσβαση μέσω κάθετων ανοιγμάτων, ή ανθρωποθυρίδων, σε διαφράγματα κυκλοφορίας υγρών, δάπεδα, δοκούς υποστήριξης και ενισχυτικούς νομείς, που παρέχουν διέλευση μέσω του μήκους και του πλάτους του χώρου, το ελάχιστο άνοιγμα θα είναι όχι μικρότερο από 600mm x 800mm σε ύψος όχι περισσότερο από 600mm από το εξωτερικό περίβλημα του πυθμένα, εκτός αν παρέχονται διαχωριστικά κιγκλιδώματα ή άλλα στηρίγματα.

5.3 Για πετρελαιοφόρα κάτω των 5.000 τόνων καθαρής χωρητικότητας, η Αρχή μπορεί να εγκρίνει, σε ειδικές περιπτώσεις, μικρότερες διαστάσεις για τα ανοίγματα που αναφέρονται στις παραγράφους 5.1 και 5.2, αν η ικανότητα διάσχισης αυτών των ανοιγμάτων ή μετακίνησης τραυματισμένου ατόμου μπορεί να αποδειχθεί προς ικανοποίηση της Αρχής.

**Κανονισμός 3-7**

Σχέδια κατασκευής που τηρούνται επί του πλοίου και στην ξηρά

1. Σύνολο σχεδίων\* της κατασκευής «ως έχει» και άλλα σχέδια που δείχνουν οποιοσδήποτε μεταγενέστερες δομικές τροποποιήσεις θα τηρούνται επί πλοίου που έχει κατασκευαστεί την 1η Ιανουαρίου 2007 ή μεταγενέστερα.

[\* Αναφορά στην MSC/Circ.1135 για τα σχέδια της κατασκευής «ως έχει» που πρέπει να τηρούνται επί του πλοίου και στην ξηρά.]

2. Πρόσθετο σύνολο αυτών των σχεδίων θα τηρείται στην ξηρά από την εταιρία, όπως ορίζεται στον κανονισμό IX/1.2.

**Κανονισμός 3-8**

Εξοπλισμός ρυμούλκησης και αγκυροβολιάς

1. Αυτός ο κανονισμός ισχύει για πλοία που έχουν κατασκευαστεί την 1η Ιανουαρίου 2007 ή μεταγενέστερα, αλλά δεν ισχύει για τις διατάξεις ρυμούλκησης επείγουσας ανάγκης που προβλέπονται σύμφωνα με τον κανονισμό 3-4.

2. Τα πλοία εφοδιάζονται με διατάξεις, εξοπλισμό και εξαρτήματα επαρκούς ασφαλούς ωφέλιμου φορτίου για να παρέχουν ασφαλή διεξαγωγή όλων των διαδικασιών ρυμούλκησης και αγκυροβολιάς που συνδέονται με την συνήθη λειτουργία του πλοίου.

3. Διατάξεις, εξοπλισμός και εξαρτήματα που προβλέπονται σύμφωνα με την παράγραφο 2, θα πληρούν τις κατάλληλες απαιτήσεις της Αρχής ή οργανισμού αναγνωρισμένου από την Αρχή σύμφωνα με τον κανονισμό I/6\*.

[\* Αναφορά στην MSC/Circ.1175 περί Οδηγιών για τον εξοπλισμό ρυμούλκησης και αγκυροβολιάς επί πλοίου.]

4. Κάθε εξάρτημα ή στοιχείο εξοπλισμού που προβλέπεται σύμφωνα με αυτό τον κανονισμό θα σημαίνεται ευκρινώς με οποιοσδήποτε περιορισμούς συνδέονται με την ασφαλή του λειτουργία, λαμβάνοντας υπόψη την αντοχή της προσάρτησης του στη δομή του πλοίου. ».

**ΜΕΡΟΣ Β****ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ**

3. Μετά τον υφιστάμενο κανονισμό 23-2 προστίθεται ο εξής νέος κανονισμός 23-3:

**«Κανονισμός 23-3**

Ανιχνευτές επιπέδου ύδατος σε φορτηγά πλοία μονού κύτους φορτίου πλην πλοίων φορτίου χύδην

1. Φορτηγά πλοία μονού κύτους φορτίου πλην πλοίων φορτίου χύδην που έχουν κατασκευαστεί πριν την 1η Ιανουαρίου 2007, συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού όχι αργότερα από την ημερομηνία της πρώτης ενδιάμεσης επιθεώρησης ή της επιθεώρησης ανανέωσης του πλοίου που θα διεξαχθεί μετά την 1η Ιανουαρίου 2007, οποιαδήποτε εκ των δύο συμβεί πρώτη.

2. Για τους σκοπούς αυτού του κανονισμού, το κατάστρωμα εξάλων έχει την έννοια που ορίζεται στην Διεθνή Σύμβαση Γραμμών Φόρτωσης που ισχύει.

3. Πλοία μήκους (L) κάτω των 80 m ή των 100 m αν έχουν κατασκευαστεί πριν την 1η Ιουλίου 1998 και διαθέτουν ένα ενιαίο χώρο φορτίου κάτω από το κατάστρωμα εξάλων ή χώρους φορτίου κάτωθεν του καταστρώματος εξάλων που δεν διαχωρίζονται από τουλάχιστον ένα διάφραγμα που έχει καταστεί υδατοστεγές μέχρι αυτό το κατάστρωμα, θα εφοδιάζονται σ' αυτό τον χώρο ή τους χώρους με ανιχνευτές επιπέδου ύδατος\*\*.

[\*\* Αναφορά στα πρότυπα απόδοσης για ανιχνευτές επιπέδου ύδατος επί πλοίων φορτίου χύδην και φορτηγών πλοίων μονού κύτους πλην πλοίων φορτίου χύδην, που υιοθετήθηκαν από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας με την απόφαση MSC.188(79).]

4. Οι ανιχνευτές επιπέδου ύδατος που απαιτούνται από την παράγραφο 35 θα:

4.1 δίδουν οπτικό και ακουστικό συναγερμό στην γέφυρα ναυσιπλοΐας όταν το επίπεδο ύδατος επάνω από τον εσωτερικό πυθμένα στο κύτος φορτίου ανέρχεται σε ύψος όχι μικρότερο από 0,3m και έναν άλλο όταν αυτό το επίπεδο ανέρχεται σε όχι περισσότερο από το 15% του μέσου βάρους του κύτους φορτίου, και

4.2 τοποθετούνται στο πρυμναίο άκρο του κύτους ή επάνω από το κατώτατο τμήμα του, όπου ο εσωτερικός πυθμένας δεν είναι παράλληλος στην σχεδιασμένη ίσαλο. Όπου λωρίδες μετάλλου ή μερικώς υδατοστεγή διαφράγματα τοποθετούνται πάνω από τον εσωτερικό πυθμένα, οι Αρχές μπορούν να απαιτούν την τοποθέτηση πρόσθετων ανιχνευτών.

5. Οι ανιχνευτές επιπέδου ύδατος που απαιτούνται από την παράγραφο 3 δεν χρειάζεται να τοποθετούνται σε πλοία που συμμορφώνονται με τον κανονισμό XII/12, ή σε πλοία που έχουν υδατοστεγή πλευρικά διαμερίσματα με κάθε πλευρά του μήκους του κύτους φορτίου να εκτείνεται κάθετα, τουλάχιστον από τον εσωτερικό πυθμένα μέχρι το κατάστρωμα εξάλων. ».

**ΜΕΡΟΣ Γ****ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΩΝ****Κανονισμός 31**

Χειριστήρια μηχανών

4. Η υφιστάμενη παράγραφος 2.10 διαγράφεται.

5. Μετά την υφιστάμενη παράγραφο 5 προστίθεται η εξής νέα παράγραφος 6:

«6 Πλοία που έχουν κατασκευαστεί την 1η Ιουλίου 2004 ή μεταγενέστερα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις των παραγράφων 1 έως 5, όπως έχουν τροποποιηθεί, ως εξής:

.1 στην παράγραφο 2 προστίθεται νέα υποπαράγραφος.10 ως εξής:

«10 συστήματα αυτοματισμού θα σχεδιάζονται κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ότι θα δίδεται εγκαίρως προειδοποίηση για υπέρβαση του ορίου επερχόμενης ή άμεσης μείωσης ταχύτητας ή διακοπής λειτουργίας του συστήματος πρόωσης στον αξιωματικό που είναι υπεύθυνος φυλακής ναυσιπλοΐας για να εκτιμήσει τις συνθήκες ναυσιπλοΐας σε επείγουσα ανάγκη. Ειδικότερα, τα συστήματα ελέγχουν, παρακολουθούν, αναφέρουν, προειδοποιούν και λαμβάνουν μέτρα ασφαλείας για



να επιβραδύνουν ή να σταματήσουν την πρόωση, ενώ παρέχουν στον αξιωματικό φυλακής ναυσιπλοΐας την δυνατότητα να παρέμβει χειροκίνητα, εκτός από εκείνες τις περιπτώσεις όπου η χειροκίνητη παρέμβαση θα έχει σαν αποτέλεσμα την πλήρη διακοπή της μηχανής και/ή του εξοπλισμού πρόωσης σε σύντομο χρονικό διάστημα, π.χ. στην περίπτωση υπέρβασης ταχύτητας.»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2  
ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ  
ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ 1974,  
ΟΠΩΣ ΕΧΕΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΕΙ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ-1  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΔΟΜΗ, ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ  
ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ, ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ  
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α  
ΓΕΝΙΚΑ

1. Το υφιστάμενο κείμενο των μερών Α, Β και Β-1 του παρόντος κεφαλαίου αντικαθίσταται από το εξής:

«ΜΕΡΟΣ Α  
ΓΕΝΙΚΑ

Κανονισμός 1  
Εφαρμογή

1.1. Εκτός αν ρητά προβλέπεται διαφορετικά, το παρόν κεφάλαιο εφαρμόζεται σε πλοία στα οποία η ημερομηνία τοποθέτησης της τρόπιδας ή η ημερομηνία κατά την οποία η κατασκευή της τρόπιδας βρίσκεται σε παρόμοιο στάδιο ναυπήγησης την 1η Ιανουαρίου 2009 ή μεταγενέστερα.

1.2 Για τους σκοπούς αυτού του κεφαλαίου, ο όρος παρόμοιο στάδιο κατασκευής σημαίνει το στάδιο στο οποίο:

1.2.1 αρχίζει η ναυπήγηση με την οποία ταυτοποιείται το συγκεκριμένο πλοίο, και

1.2.2 η συναρμολόγηση του πλοίου έχει αρχίσει περιλαμβάνοντας τουλάχιστον 50 τόνους ή 1% της εκτιμώμενης μάζας όλων των δομικών υλικών του, οποιοδήποτε εκ των δομικών υλικών είναι μικρότερο.

1.3 Για τους σκοπούς του παρόντος κεφαλαίου:

1.3.1 η έκφραση πλοία που έχουν κατασκευαστεί σημαίνει πλοία η τρόπιδα των οποίων έχει τοποθετηθεί ή που βρίσκονται σε παρόμοιο στάδιο ναυπήγησης,

1.3.2 η έκφραση όλα τα πλοία σημαίνει πλοία που έχουν κατασκευαστεί την 1η Ιανουαρίου 2009, προγενέστερα και μεταγενέστερα,

1.3.3 φορτηγό πλοίο, οποτεδήποτε έχει ναυπηγηθεί, που μετασκευάζεται σε επιβατηγό, θα θεωρείται επιβατηγό πλοίο που έχει κατασκευαστεί την ημερομηνία κατά την οποία αρχίζει αυτή η μετασκευή,

1.3.4 η έκφραση μετατροπές και τροποποιήσεις μείζονος χαρακτήρα σημαίνει, στα πλαίσια της υποδιαίρεσης και ευστάθειας πλοίου, οποιαδήποτε τροποποίηση στην κατασκευή που επηρεάζει το επίπεδο υποδιαίρεσης αυτού του πλοίου. Όπου φορτηγό πλοίο υπόκειται σε τέτοια μετατροπή, θα αποδεικνύεται ότι ο λόγος A/R που υπο-

λογίζεται για το πλοίο μετά από τέτοιες τροποποιήσεις δεν είναι μικρότερος από τον λόγο A/R που υπολογίστηκε για το πλοίο πριν από την μετατροπή. Ωστόσο, στις περιπτώσεις εκείνες, όπου ο λόγος A/R του πλοίου πριν από την τροποποίηση είναι ίσος ή μεγαλύτερος από τη μονάδα, απαιτείται το πλοίο μετά την τροποποίηση να έχει τιμή A όχι μικρότερη από το R, που θα υπολογίζεται για το τροποποιημένο πλοίο.

2. Εκτός αν ρητά προβλέπεται διαφορετικά, για πλοία που έχουν κατασκευαστεί πριν από την 1η Ιανουαρίου 2009, η Αρχή θα εξασφαλίζει ότι υπάρχει συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που ισχύουν σύμφωνα με το κεφάλαιο ΙΙ-1 της SOLAS 1974, όπως τροποποιήθηκε με τις αποφάσεις MSC.1(XLV), MSC.6(48), MSC.11(55), MSC.12(56), MSC.13(157), MSC.19(58), MSC.26(60), MSC.27(61), Απόφαση 1 της Διάσκεψης SOLAS 1995, MSC.47(66), MSC.57(67), MSC.65(68), MSC.69(69), MSC.99(73), MSC.134(76), MSC.151(78) και MSC.170(79).

3. Όλα τα πλοία που υφίστανται επισκευές, μετατροπές, τροποποιήσεις και ανανέωση σχετικού εξοπλισμού θα συνεχίσουν να συμμορφώνονται τουλάχιστον με τις απαιτήσεις που ίσχυαν προηγουμένως γι' αυτά τα πλοία. Αυτά τα πλοία, αν κατασκευάζονται πριν την ημερομηνία κατά την οποία τίθενται σε ισχύ οποιεσδήποτε συναφείς τροποποιήσεις, κατά κανόνα, θα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις για πλοία που έχουν κατασκευαστεί κατά την ημερομηνία αυτή ή μεταγενέστερα στον ίδιο τουλάχιστον βαθμό όπως πριν υποστούν αυτές τις επισκευές, μετατροπές, τροποποιήσεις ή την ανανέωση του σχετικού εξοπλισμού. Επισκευές, μετατροπές ή τροποποιήσεις μείζονος χαρακτήρα και ανανέωση σχετικού εξοπλισμού θα πληρούν τις απαιτήσεις για πλοία που έχουν κατασκευαστεί την ημερομηνία κατά την οποία τίθενται σε ισχύ οποιεσδήποτε συναφείς τροποποιήσεις ή μεταγενέστερα, στο βαθμό που η Αρχή το θεωρεί εύλογο και πρακτικά δυνατό.

4. Η Αρχή ενός Κράτους μπορεί, αν κρίνει ότι η προστατευόμενη φύση και συνθήκες του πλου είναι τέτοιες που να καθιστούν την εφαρμογή οποιωνδήποτε συγκεκριμένων απαιτήσεων αυτού του κεφαλαίου παράλογη ή περιττή, να εξαιρέσει από εκείνες τις απαιτήσεις μεμονωμένα πλοία ή κατηγορίες πλοίων που δικαιούνται να φέρουν την σημαία αυτού του Κράτους και που, στην πορεία του πλου τους δεν πλέουν σε απόσταση πέραν των 20 ναυτικών μιλίων από την πλησιέστερη ξηρά.

5. Σε περίπτωση επιβατηγών πλοίων που απασχολούνται σε ειδικούς τομείς για την μεταφορά μεγάλων αριθμών επιβατών ειδικού ενδιαφέροντος, όπως η μεταφορά προσκυνητών, η Αρχή του Κράτους τη σημαία του οποίου δικαιούνται να φέρουν αυτά τα πλοία, εφόσον βεβαιώνεται ότι δεν είναι πρακτικά δυνατή η εφαρμογή συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του παρόντος κεφαλαίου, μπορεί να εξαιρεί αυτά τα πλοία από αυτές τις απαιτήσεις, με την προϋπόθεση ότι συμμορφώνονται πλήρως με τις διατάξεις:

5.1 των κανόνων που αποτελούν παράρτημα της Συμφωνίας Επιβατηγών Πλοίων Ειδικής Απασχόλησης, 1971, και

5.2 των κανόνων που αποτελούν παράρτημα του Πρωτοκόλλου για Απαιτήσεις Χώρου για Επιβατηγά Πλοία Ειδικής Απασχόλησης, 1973.

#### Κανονισμός 2 Ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος κεφαλαίου, εκτός αν ρητά προβλέπεται διαφορετικά:

Μήκος υποδιαίρεσης (L<sub>s</sub>) του πλοίου είναι το μέγιστο προβαλλόμενο εσωτερικό μήκος εκείνου του μέρους του πλοίου επί ή κάτωθεν του καταστρώματος ή των καταστρωμάτων που περιορίζει ή περιορίζουν τον κάθετο βαθμό κατάκλισης όταν το πλοίο έχει το μέγιστο βύθισμα υποδιαίρεσης.

Μέσο του μήκους είναι το μέσο σημείο του μήκους υποδιαίρεσης του πλοίου. Πρυμναίο άκρο είναι το πρυμναίο όριο του μήκους υποδιαίρεσης.

Πρωραίο άκρο είναι το πρωραίο όριο του μήκους υποδιαίρεσης.

Μήκος (L) είναι το μήκος όπως ορίζεται στην ισχύουσα Διεθνή Σύμβαση Γραμμών Φόρτωσης.

Κατάστρωμα εξάλων είναι το κατάστρωμα όπως ορίζεται στην ισχύουσα Διεθνή Σύμβαση Γραμμών Φόρτωσης.

Πρωραία κάθετη είναι η κάθετη της πλώρης όπως ορίζεται στην ισχύουσα Διεθνή Σύμβαση Γραμμών Φόρτωσης.

Πλάτος (B) είναι το μέγιστο εσωτερικό πλάτος του πλοίου στο μέγιστο βύθισμα υποδιαίρεσης ή κάτω από αυτό.

Βύθισμα (d) είναι η κάθετη απόσταση από τη γραμμή της τροπίδας στο μέσο του μήκους ως την εν λόγω ίσαλο γραμμή.

Μέγιστο βύθισμα υποδιαίρεσης (d<sub>s</sub>) είναι η ίσαλο γραμμή που αντιστοιχεί στην θερινή έμφορτη ίσαλο του πλοίου.

Βύθισμα άφορτης υπηρεσίας είναι το βύθισμα υπηρεσίας που αντιστοιχεί στην ελαφρύτερη αναμενόμενη χωρητικότητα φορτίου και συναφών δεξαμενών, που περιλαμβάνει, ωστόσο, τέτοιο έρμα όπως μπορεί να απαιτείται για την ευστάθεια ή/και το απαραίτητο βύθισμα. Τα επιβατηγά πλοία πρέπει να συμπεριλαμβάνουν τον πλήρη αριθμό πληρώματος και επιβατών επ' αυτών.

Μερικό βύθισμα υποδιαίρεσης (d<sub>p</sub>) είναι το βύθισμα άφορτης υπηρεσίας συν 60% της διαφοράς μεταξύ του βυθίσματος άφορτης υπηρεσίας και του μέγιστου βυθίσματος υποδιαίρεσης.

Διαγωγή είναι η διαφορά μεταξύ του πρωραίου και του πρυμναίου βυθίσματος, όπου τα βυθίσματα μετρώνται στο πρωραίο και πρυμναίο άκρο αντιστοίχως, αγνοώντας οποιαδήποτε προπέτεια/κλίση της τροπίδας.

Διαπερατότητα (μ) χώρου είναι η αναλογία του βυθισμένου όγκου αυτού του χώρου που μπορεί να καταληφθεί από ύδατα.

Χώροι μηχανοστασίου είναι χώροι μεταξύ των υδατοστεγών ορίων χώρου που περιέχουν τις κύριες και βοηθητικές μηχανές πρόωσης, περιλαμβανομένων λεβήτων, γεννητριών και ηλεκτρομηχανών που προορίζονται βασικά για πρόωση. Σε περίπτωση ασυνήθιστων διατάξεων, η Αρχή μπορεί να ορίσει τα όρια των χώρων μηχανοστασίου.

Καιροστεγής σημαίνει ότι σε οποιοσδήποτε συνθήκες θαλάσσης, δεν θα εισέλθουν ύδατα στο πλοίο.

Υδατοστεγής σημαίνει ότι διαθέτει διαστασιολογημένα υλικά και διατάξεις ικανές για την αποτροπή της διέλευσης ύδατος σε οποιαδήποτε κατεύθυνση κάτω από το ύψος της στάθμης του ύδατος που ενδέχεται να συγκεντρωθεί είτε σε συνθήκες άθικτης ακεραιότητας είτε ζημίας. Σε κατάσταση ζημίας, το ύψος της στάθμης του ύδατος θα θεωρείται στην δυσμενέστερη κατάσταση σε ισορροπία, συμπεριλαμβανομένων των ενδιάμεσων φάσεων κατάκλισης.

Πίεση σχεδιασμού σημαίνει την υδροστατική πίεση για την οποία είναι σχεδιασμένη να αντέχει κάθε δομή ή συσκευή που θεωρείται υδατοστεγής στους υπολογισμούς άθικτης ευστάθειας και ευστάθειας ζημίας.

Κατάστρωμα στεγανών σε επιβατηγό πλοίο, σημαίνει το ανώτατο κατάστρωμα σε οποιοδήποτε σημείο στο μήκος υποδιαίρεσης (L<sub>s</sub>) στο οποίο τα κύρια διαφράγματα και το περίβλημα του πλοίου φέρονται υδατοστεγή και το κατώτατο κατάστρωμα από το οποίο η εκκένωση πληρώματος και επιβατών δεν θα εμποδίζεται από ύδατα σε οποιοδήποτε στάδιο κατάκλισης για περιπτώσεις ζημίας που ορίζονται στον κανονισμό 8 και το μέρος Β-2 του παρόντος κεφαλαίου. Το κατάστρωμα στεγανών μπορεί να είναι κλιμακωτό κατάστρωμα. Σε φορηγό πλοίο το κατάστρωμα εξάλων μπορεί να θεωρείται ως κατάστρωμα στεγανών.

Νεκρό βάρος είναι η διαφορά σε τόνους μεταξύ του εκτοπίσματος πλοίου σε ύδωρ ειδικού βάρους 1,025 στο βύθισμα που αντιστοιχεί στα οριζόμενα θερινά έξαλα και του εκτοπίσματος άφορτου πλοίου.

Εκτόπισμα άφορτου πλοίου είναι το εκτόπισμα πλοίου σε τόνους χωρίς φορτίο, καύσιμα, λιπαντικά, υδάτινο έρμα, ποσότητα γλυκού ύδατος και ύδατος τροφοδοσίας στις δεξαμενές, αναλώσιμα αποθέματα, επιβάτες, πλήρωμα και τα προσωπικά τους είδη.

Πετρελαιοφόρο είναι το πετρελαιοφόρο που ορίζεται στον κανονισμό 1 του Παραρτήματος 1 του Πρωτοκόλλου 1978 που αφορά την Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη Ρύπανσης από Πλοία, 1973.

Επιβατηγό πλοίο ro-ro σημαίνει επιβατηγό πλοίο με χώρους οχημάτων ή χώρους ειδικής κατηγορίας όπως ορίζονται στον κανονισμό II-2/3.

Πλοίο φορτίου χύδην σημαίνει πλοίο φορτίου χύδην όπως ορίζεται στον κανονισμό XII/1.1. Γραμμή τροπίδας είναι γραμμή παράλληλη στο κατωφερές της τροπίδας που διέρχεται από το μέσο του πλοίου δια:

25.1 της κορυφής της τροπίδας στη διαμήκη κεντρική γραμμή ή της γραμμής που ορίζεται από την τομή του εσωτερικού ορίου του εξωτερικού περιβλήματος με την τροπίδα, αν η δοκός τροπίδας εκτείνεται κάτω από αυτή τη γραμμή, για πλοίο με μεταλλικό περίβλημα ή

25.2 σε ξύλινα και σύνθετα πλοία, η απόσταση μετράται από το χαμηλότερο άκρο της αύλακας της τροπίδας. Όταν το σχήμα στο χαμηλότερο μέρος της τομής στη μέση του πλοίου είναι κοίλωμα, ή όπου είναι τοποθετημένα συμπαγή επιστρόφια, η απόσταση μετράται από το σημείο όπου η γραμμή του επιπέδου του πυθμένα που συνεχίζεται προς το εσωτερικό, τέμνει την κεντρική διαμήκη γραμμή στο μέσον του πλοίου.

Το μέσον του πλοίου βρίσκεται στο μέσο του μήκους (L).

#### Κανονισμός 3

Ορισμοί που αφορούν τα μέρη Γ, Δ και Ε

Για τους σκοπούς των μερών Γ, Δ και Ε, εκτός αν ρητά προβλέπεται διαφορετικά:

Σύστημα ελέγχου μηχανισμού πηδαλιουχίας είναι ο εξοπλισμός με τον οποίο διαβιβάζονται εντολές από την γέφυρα ναυσιπλοΐας στις μονάδες ισχύος του μηχανισμού πηδαλιουχίας. Τα συστήματα ελέγχου μηχανισμού πηδαλιουχίας περιλαμβάνουν πομπούς, δέκτες, υδραυλικές αντλίες ελέγχου και τις μηχανές τους, ελεγκτές μηχανών, σωληνώσεις και καλώδια.

Κύριος μηχανισμός πηδαλιουχίας είναι οι μηχανές, οι ενεργοποιητές πηδαλίου, ο μηχανισμός πηδαλιουχίας, οι μονάδες ισχύος, αν υπάρχουν και βοηθητικός εξοπλισμός και τα μέσα εφαρμογής δύναμης περιστροφής στον κορμό του πηδαλίου (π.χ. οίακας ή τόξο πηδαλίου) που είναι απαραίτητα για την πραγματοποίηση κίνησης του πηδαλίου με σκοπό την πηδαλιουχία του πλοίου υπό συνθήκες συνθήκες υπηρεσίας.

Μονάδα ισχύος μηχανισμού πηδαλιουχίας είναι:

3.1 στην περίπτωση ηλεκτρικού μηχανισμού πηδαλιουχίας, ηλεκτρομηχανή και ο συναφής ηλεκτρολογικός της εξοπλισμός,

3.2 στην περίπτωση ηλεκτρο-υδραυλικού μηχανισμού πηδαλιουχίας, ηλεκτρομηχανή και ο συναφής της ηλεκτρολογικός εξοπλισμός και συνδεδεμένη αντλία, ή

3.3 στην περίπτωση άλλου υδραυλικού μηχανισμού πηδαλιουχίας, μηχανή κίνησης και συνδεδεμένη αντλία.

Βοηθητικός μηχανισμός πηδαλιουχίας είναι ο εξοπλισμός, πλην οποιουδήποτε μέρους του κύριου μηχανισμού πηδαλιουχίας, που είναι απαραίτητος για την πηδαλιουχία του πλοίου σε περίπτωση βλάβης του κύριου μηχανισμού πηδαλιουχίας που, όμως δεν περιλαμβάνει τον οίακα, το τόξο πηδαλίου, ή συστατικά μέρη που εξυπηρετούν τον ίδιο σκοπό.

Κανονική κατάσταση λειτουργίας και κατοίκησης είναι κατάσταση στην οποία το πλοίο ως σύνολο, οι μηχανές, οι υπηρεσίες, τα μέσα και τα βοηθήματα που εξασφαλίζουν την πρόωση, ικανότητα πηδαλιουχίας, ασφαλή ναυσιπλοΐα, ασφάλεια φωτιάς και κατάκλυσης, εσωτερικές και εξωτερικές επικοινωνίες και σήματα, μέσα διαφυγής και βαρούλκα λέμβων έκτακτης ανάγκης, καθώς και οι σχεδιασμένες άνετες συνθήκες κατοίκησης είναι σε καλή κατάσταση και λειτουργούν κανονικά.

Κατάσταση επείγουσας ανάγκης είναι κατάσταση στην οποία οποιοσδήποτε υπηρεσίες απαιτούνται για κανονικές συνθήκες λειτουργίας και κατοίκησης δεν είναι σε καλή κατάσταση, λόγω βλάβης στην κύρια πηγή ηλεκτρικής ισχύος.

Κύρια πηγή ηλεκτρικής ισχύος είναι πηγή που έχει σκοπό την παροχή ηλεκτρικής ισχύος στον κύριο πίνακα διανομής για όλες τις υπηρεσίες που είναι απαραίτητες για την τήρηση του πλοίου σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας και κατοίκησης.

Πλοίο εκτός λειτουργίας είναι η κατάσταση στην οποία η κύρια μηχανή πρόωσης, οι λέβητες και οι βοηθητικές μηχανές δεν λειτουργούν λόγω έλλειψης ισχύος.

Κύριος ηλεκτροπαραγωγός σταθμός είναι ο χώρος στον οποίο βρίσκεται η κύρια πηγή ηλεκτρικής ισχύος.

Κεντρικός πίνακας είναι πίνακας διανομής που τροφοδοτείται άμεσα από την κύρια πηγή ηλεκτρικής ισχύος και διανέμει ηλεκτρική ενέργεια στις υπηρεσίες του πλοίου.

Βοηθητικός πίνακας διανομής είναι πίνακας διανομής που σε περίπτωση βλάβης του κύριου συστήματος τροφοδοσίας ηλεκτρικής ισχύος τροφοδοτείται άμεσα από την πηγή ηλεκτρικής ισχύος επείγουσας ανάγκης ή την μεταβατική πηγή ισχύος επείγουσας ανάγκης και διανέμει ηλεκτρική ενέργεια στις υπηρεσίες επείγουσας ανάγκης.

Πηγή ηλεκτρικής ισχύος επείγουσας ανάγκης είναι πηγή ηλεκτρικής ισχύος που τροφοδοτεί τον πίνακα επείγουσας ανάγκης σε περίπτωση βλάβης της παροχής από την κύρια πηγή ηλεκτρικής ισχύος.

Σύστημα κινητοποίησης ισχύος είναι ο υδραυλικός εξοπλισμός που προβλέπεται για την παροχή ισχύος για την στροφή του κορμού του πηδαλίου, που περιλαμβάνει μονάδα ή μονάδες ισχύος μηχανισμού πηδαλιουχίας μαζί με τις συναφείς αντλίες και εξαρτήματα και ενεργοποιητή πηδαλίου. Τα συστήματα κινητοποίησης ισχύος μπορούν να έχουν κοινά μηχανικά συστατικά (π.χ. οίακα, τόξο και κορμό πηδαλίου) ή συστατικά μέρη που χρησιμεύουν για τον ίδιο σκοπό.

Μέγιστη υπηρεσιακή ταχύτητα πρόσω, είναι η μεγαλύτερη ταχύτητα την οποία έχει σχεδιαστεί να τηρεί το πλοίο εν υπηρεσία στη θάλασσα στο μέγιστο θαλασσοπλοούν βύθισμα.

Μέγιστη ταχύτητα αναπόδοσης είναι η ταχύτητα την οποία εκτιμάται ότι μπορεί να αποκτήσει το πλοίο στη σχεδιασμένη μέγιστη ισχύ αναπόδοσης, στο μέγιστο θαλασσοπλοούν βύθισμα.

Χώροι μηχανοστασίου είναι όλοι οι χώροι μηχανοστασίου κατηγορίας Α και όλοι οι άλλοι χώροι που περιέχουν μηχανές πρόωσης, λέβητες, μονάδες καύσιμου πετρελαίου, μηχανές ατμού και εσωτερικής καύσης, γεννήτριες και μεγάλες ηλεκτρομηχανές, σταθμούς πλήρωσης πετρελαίου, μηχανήματα ψύξης, σταθεροποίησης, εξαερισμού και κλιματισμού και παρόμοιοι χώροι καθώς και αγωγοί σ' αυτούς τους χώρους.

Χώροι μηχανοστασίου κατηγορίας Α είναι εκείνοι οι χώροι και οι αγωγοί σε αυτούς τους χώρους, που περιέχουν:

17.1 μηχανές εσωτερικής καύσης που χρησιμοποιούνται για κύρια πρόωση,

17.2 μηχανές εσωτερικής καύσης που χρησιμοποιούνται για σκοπούς πλην της κύριας πρόωσης, όπου αυτές οι μηχανές έχουν συνολικά απόδοση ισχύος όχι λιγότερη από 375 kW, ή

17.3 οποιοσδήποτε λέβητας καύσης πετρελαίου ή μονάδα πετρελαίου καυσίμου.

Πίνακες ελέγχου είναι εκείνοι οι χώροι στους οποίους είναι τοποθετημένος ο ασύρματος του πλοίου ή ο κύριος εξοπλισμός ναυσιπλοΐας ή η πηγή ισχύος έκτακτης ανάγκης ή όπου συγκεντρώνεται η καταγραφή φωτιάς ή ο εξοπλισμός ελέγχου φωτιάς.



Χημικό δεξαμενόπλοιο είναι φορτηγό πλοίο που έχει κατασκευασθεί ή προσαρμοστεί και χρησιμοποιείται για τη χύδην μεταφορά οποιουδήποτε υγρού προϊόντος που περιλαμβάνεται στον κατάλογο είτε:

19.1 του κεφαλαίου 17 του Διεθνούς Κώδικα για την Κατασκευή και τον Εξοπλισμό των Πλοίων που Μεταφέρουν Επικίνδυνα Χημικά Χύδην που υιοθετήθηκε από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας με την απόφαση MSC.4(48), εφεξής αναφερόμενος ως «Διεθνής Κώδικας Χημικών Χύδην», όπως μπορεί να τροποποιείται από τον Οργανισμό, ή

19.2 του κεφαλαίου VI του Κώδικα για την Κατασκευή και τον Εξοπλισμό Πλοίων που Μεταφέρουν Επικίνδυνα χημικά Χύδην που υιοθετήθηκε από την Γενική Συνέλευση του Οργανισμού με την απόφαση A.212(VII), εφεξής αναφερόμενος ως «Κώδικας Χημικών Χύδην», όπως έχει τροποποιηθεί ή μπορεί να τροποποιηθεί από τον Οργανισμό,

οποιοδήποτε εκ των δύο εφαρμόζεται.

Πλοίο μεταφοράς αερίων είναι φορτηγό πλοίο που έχει κατασκευαστεί ή προσαρμοστεί και χρησιμοποιείται για τη μεταφορά χύδην οποιουδήποτε υγροποιημένου αερίου ή άλλων προϊόντων που περιλαμβάνονται στον κατάλογο είτε:

20.1 του κεφαλαίου 19 του Διεθνούς Κώδικα για την Κατασκευή και τον Εξοπλισμό των Πλοίων που Μεταφέρουν Υγροποιημένα Αέρια Χύδην, που υιοθετήθηκε από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας με την απόφαση MSC.5(48), εφεξής αναφερόμενος ως «Διεθνής Κώδικας Πλοίων Μεταφοράς Αερίων» όπως μπορεί να τροποποιηθεί από τον Οργανισμό, ή

20.2 του κεφαλαίου XIX του Κώδικα για την Κατασκευή και τον Εξοπλισμό των Πλοίων που Μεταφέρουν Υγροποιημένα Αέρια Χύδην που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση A.328(IX), εφεξής αναφερόμενος ως «Κώδικας Πλοίων Μεταφοράς Αερίων» όπως έχει τροποποιηθεί ή μπορεί να τροποποιηθεί από τον Οργανισμό,

οποιοδήποτε εκ των δύο εφαρμόζεται.

#### ΜΕΡΟΣ Β

#### ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ

#### Κανονισμός 4

#### Γενικά

1. Οι απαιτήσεις ευστάθειας ζημίας που περιλαμβάνονται στα Μέρη Β-1 έως και Β-4 εφαρμόζονται σε φορτηγά πλοία μήκους (L) 80m και άνω και για όλα τα επιβατηγά πλοία ανεξαρτήτως μήκους, αλλά εξαιρούν εκείνα τα φορτηγά για τα οποία αποδεικνύεται ότι συμμορφώνονται με τους κανονισμούς υποδιαίρεσης και ευστάθειας ζημίας άλλων οργάνων\* που αναπτύσσονται από τον Οργανισμό.

[\* Φορτηγά πλοία που αποδεικνύεται ότι συμμορφώνονται με τους εξής κανονισμούς μπορούν να εξαιρούνται από την εφαρμογή του μέρους Β-1:

.1 Παράρτημα Ι στην MARPOL 73/78, εκτός πλοίων τύπου ΟΒΟ με έξαλα τύπου Β τα οποία και δεν εξαιρούνται,

.2 Διεθνής Κώδικας Χημικών Χύδην,

.3 Διεθνής Κώδικας Μεταφοράς Αερίων,

.4 Οδηγίες για τον σχεδιασμό και την κατασκευή πλοίων υπεράκτιας υποστήριξης (απόφαση Α.469 (XII)),

.5 Κώδικας Ασφαλείας για Πλοία Ειδικού Προορισμού (απόφαση Α.534(13), όπως έχει τροποποιηθεί),

.6 Απαιτήσεις ευστάθειας ζημίας του κανονισμού 27 της Διεθνούς Σύμβασης Γραμμών Φόρτωσης 1966 όπως αυτές εφαρμόζονται σε συνδυασμό με τις αποφάσεις Α.320 (IX) και Α.514(13), με την προϋπόθεση ότι, στην περίπτωση φορτηγών πλοίων για τα οποία εφαρμόζεται ο κανονισμός 27(9), τα κύρια εγκάρσια υδατοστεγή διαφράγματα, που θεωρούνται αποτελεσματικά, τοποθετούνται μεταξύ τους σε απόσταση σύμφωνα με την παράγραφο 12(f) της απόφασης Α.320 (IX), και

.7 Απαιτήσεις ευστάθειας ζημίας του κανονισμού 27 του Πρωτοκόλλου 1988 που αφορά την Διεθνή Σύμβαση Γραμμών Φόρτωσης, 1966.]

2. Η Αρχή μπορεί, για συγκεκριμένο πλοίο ή ομάδα πλοίων, να αποδέχεται εναλλακτικές μεθοδολογίες αν ικανοποιείται ότι επιτυγχάνεται τουλάχιστον ο ίδιος βαθμός ασφάλειας, όπως προβλέπεται από αυτούς τους κανονισμούς. Οποιαδήποτε Αρχή που επιτρέπει αυτές τις εναλλακτικές μεθοδολογίες θα διαβιβάζει στον Οργανισμό τα στοιχεία τους.

3. Τα πλοία θα έχουν όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματική υποδιαίρεση λαμβάνοντας υπόψη την υπηρεσία για την οποία προορίζονται. Ο βαθμός υποδιαίρεσης θα ποικίλλει ανάλογα με το μήκος υποδιαίρεσης (L<sub>s</sub>) του πλοίου και την υπηρεσία, κατά τρόπο ώστε ο υψηλότερος βαθμός υποδιαίρεσης να αντιστοιχεί στα πλοία του μέγιστου μήκους υποδιαίρεσης (L<sub>s</sub>) που απασχολούνται κυρίως στη μεταφορά επιβατών.

4. Όπου προτείνεται να τοποθετούνται καταστρώματα, εσωτερικά περιβλήματα ή διαμήκη διαφράγματα επαρκούς στεγανότητας για σημαντικό περιορισμό της ροής ύδατος, η Αρχή πρέπει να ικανοποιείται ότι εξετάζονται δεόντως οι ευεργετικές ή δυσμενείς επιπτώσεις αυτών των δομών στους υπολογισμούς.

#### ΜΕΡΟΣ Β-1

#### ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ

#### Κανονισμός 5

#### Πληροφορίες άθικτης ευστάθειας\*

[\* Αναφορά στον Κώδικα Αθικτης Ευστάθειας για όλους τους τύπους πλοίων που καλύπτονται από Όργανα του ΙΜΟ, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.749(18).]

1. Κάθε επιβατηγό πλοίο ανεξαρτήτως μεγέθους και κάθε φορτηγό πλοίο μήκους (L) 24m και άνω, υποβάλλεται σε κλίση κατά την ολοκλήρωση του και προσδιορίζονται τα στοιχεία ευστάθειας του.

2. Η Αρχή μπορεί να επιτρέπει η δοκιμή κλίσης ενός μεμονωμένου φορτηγού πλοίου να παραλείπεται, με την προϋπόθεση ότι βασικά δεδομένα ευστάθειας υπάρχουν διαθέσιμα από την δοκιμή κλίσης αδελφού πλοίου και ότι βεβαιώνεται προς ικανοποίηση της Διοίκησης ότι αξιόπιστες πληροφορίες ευστάθειας για το απαλλασσόμενο πλοίο μπορούν να ληφθούν από αυτά τα βασικά δεδομένα, όπως απαιτούνται από τον κανονισμό

5-1. Κατά την ολοκλήρωση, θα διεξάγεται επιθεώρηση βάρους και το πλοίο θα υποβάλλεται σε κλίση, οποτεδήποτε, όταν σε σύγκριση με τα δεδομένα που προκύπτουν από το αδελφό πλοίο, βρίσκεται παρέκκλιση από το εκτόπισμα άφορτου πλοίου που υπερβαίνει το 1% για πλοία μήκους 160m ή μεγαλύτερα και 2% για πλοία μήκους 50m ή μικρότερα και όπως προσδιορίζεται από γραμμική παρεμβολή για ενδιάμεσα μήκη ή παρέκκλιση από το διάμηκες κέντρο βάρους άφορτου πλοίου που υπερβαίνει το 0,5% του Ls.

3. Η Αρχή μπορεί επίσης να επιτρέπει να παραλείπεται η δοκιμή κλίσης μεμονωμένου πλοίου ή κατηγορίας πλοίων, ειδικά σχεδιασμένων για την μεταφορά υγρών ή χύδην μεταλλευμάτων, όταν, μία αναφορά σε υπάρχοντα δεδομένα για παρόμοια πλοία δείχνει σαφώς ότι λόγω των διαστάσεων του πλοίου και των διατάξεων του θα υπάρχει διαθέσιμο πλεόν του επαρκούς μετακεντρικό ύψος σε όλες τις πιθανές καταστάσεις φόρτωσης.

4. Όπου γίνονται οποιεσδήποτε μετατροπές σε πλοίο σε βαθμό που επηρεάζουν τις πληροφορίες ευστάθειας που παρέχονται στον πλοίαρχο, θα παρέχονται τροποποιημένες πληροφορίες ευστάθειας. Αν είναι απαραίτητο, το πλοίο θα υποβάλλεται εκ νέου σε κλίση. Το πλοίο θα επανυποβάλλεται σε κλίση αν οι αναμενόμενες παρεκκλίσεις υπερβαίνουν μία από τις τιμές που ορίζονται στην παράγραφο 5.

5. Κατά περιοδικά διαστήματα που δεν θα υπερβαίνουν τα πέντε έτη, επιθεώρηση άφορτου πλοίου διεξάγεται σε όλα τα επιβατηγά πλοία για να εξακριβώνονται οποιεσδήποτε αλλαγές στο εκτόπισμα άφορτου πλοίου και το διάμηκες κέντρο βάρους. Το πλοίο θα επανυποβάλλεται σε κλίση, οποτεδήποτε, σε σύγκριση με τα εγκεκριμένα στοιχεία ευστάθειας, βρίσκεται ή αναμένεται παρέκκλιση από το εκτόπισμα άφορτου πλοίου που υπερβαίνει το 2% ή παρέκκλιση από το διάμηκες κέντρο βάρους που υπερβαίνει το 1% του Ls.

6. Κάθε πλοίο θα διαθέτει κλίμακες βυθισμάτων με ευκρινή σήμανση στην πλώρη και την πρύμνη. Σε περίπτωση στην οποία η σήμανση των βυθισμάτων δεν είναι σε μέρος όπου είναι εύκολα αναγνώσιμη ή λειτουργικοί περιορισμοί για συγκεκριμένη δραστηριότητα καθιστούν δύσκολη την ανάγνωση των σημείων βυθισμάτων, τότε το πλοίο θα εφοδιάζεται επίσης με αξιόπιστο σύστημα ένδειξης βυθισματος με το οποίο μπορούν να προσδιορίζονται τα βυθίσματα πλώρης και πρύμνης.

#### Κανονισμός 5-1

Πληροφορίες ευστάθειας που θα παρέχονται στον Πλοίαρχο\*

[\* Αναφορά επίσης στις Οδηγίες για την προετοιμασία πληροφοριών άθικτης ευστάθειας (Εγκύκλιος MSC/Circ.456) στις Οδηγίες για την άθικτη ευστάθεια υπαρχόντων δεξαμενόπλοιων στη διάρκεια επιχειρήσεων μεταβίβασης (Εγκύκλιος MSC/Circ.706) και στις Οδηγίες στον πλοίαρχο για την αποφυγή επικίνδυνων καταστάσεων σε ακολουθούντες κυματισμούς ή κυματισμούς ακολουθούντες διαγωνίως από την πρύμνη που προσβάλλουν το ισχίο του πλοίου (Εγκύκλιος MSC/Circ.707).]

1. Ο πλοίαρχος θα εφοδιάζεται με τέτοιες πληροφορίες που ικανοποιούν την Αρχή, καθώς είναι απαραίτητο να

δίνεται η δυνατότητα σε αυτόν με γρήγορες και απλές διαδικασίες να λάβει ακριβή καθοδήγηση όσον αφορά την ευστάθεια του πλοίου υπό ποικίλες συνθήκες υπηρεσίας. Αντίγραφο των πληροφοριών ευστάθειας παρέχεται στην Αρχή.

2. Οι πληροφορίες πρέπει να περιλαμβάνουν:

2.1 καμπύλες ή πίνακες ελάχιστου λειτουργικού μετακεντρικού ύψους (GM) έναντι βυθίσματος που εξασφαλίζει τη συμμόρφωση με τις συναφείς απαιτήσεις άθικτης ευστάθειας και ευστάθειας ζημίας, εναλλακτικά αντίστοιχες καμπύλες ή πίνακες του μέγιστου επιτρεπόμενου κατακόρυφου κέντρου βάρους (KG) έναντι βυθίσματος, ή τα ισοδύναμα οποιασδήποτε από τις δύο αυτές καμπύλες,

2.2 οδηγίες που αφορούν τη λειτουργία διατάξεων διασταυρούμενης κατάκλυσης, και

2.3 όλα τα άλλα δεδομένα και βοηθήματα που μπορεί να είναι απαραίτητα για την διατήρηση της απαιτούμενης άθικτης ευστάθειας και ευστάθειας μετά από ζημία.

3. Οι πληροφορίες ευστάθειας θα δείχνουν την επίδραση διαφόρων διαγωγών σε περιπτώσεις όπου το φάσμα διαγωγής λειτουργίας υπερβαίνει το +/- 0,5% του Ls.

4. Για πλοία που πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις ευστάθειας του μέρους B-1, οι πληροφορίες που αναφέρονται στην παράγραφο 2 προσδιορίζονται από στοιχεία που συνδέονται με τον δείκτη υποδιαίρεσης, κατά τον εξής τρόπο: το ελάχιστο απαιτούμενο GM (ή η μέγιστη επιτρεπόμενη κάθετη θέση του κέντρου βάρους KG) για τα βυθίσματα  $d_s$ ,  $d_p$  και  $d_i$ , ισούνται με το GM (ή τις τιμές του KG) αντίστοιχων περιπτώσεων φόρτωσης που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του παράγοντα επιβίωσης  $s_i$ . Για ενδιάμεσα βυθίσματα, οι τιμές που χρησιμοποιούνται λαμβάνονται με γραμμική παρεμβολή που εφαρμόζεται για την τιμή GM μόνο μεταξύ του μέγιστου βυθίσματος υποδιαίρεσης και του βυθίσματος μερικής υποδιαίρεσης και μεταξύ της μερικής γραμμής φόρτωσης και του βυθίσματος άφορτης υπηρεσίας αντίστοιχα. Κριτήρια άθικτης ευστάθειας θα λαμβάνονται επίσης υπόψη διατηρώντας για κάθε βύθισμα τη μέγιστη μεταξύ των ελάχιστων απαιτούμενων τιμών GM ή την ελάχιστη των μέγιστων επιτρεπτών τιμών KG και για τα δύο κριτήρια. Αν ο δείκτης υποδιαίρεσης υπολογίζεται για διαφορετικές διαγωγές, διάφορες απαιτούμενες καμπύλες GM θα δημιουργούνται με τον ίδιο τρόπο.

5. Όταν οι καμπύλες ή οι πίνακες του ελάχιστου λειτουργικού μετακεντρικού ύψους (GM) έναντι βυθίσματος δεν είναι κατάλληλοι, ο πλοίαρχος πρέπει να εξασφαλίζει ότι η κατάσταση λειτουργίας δεν παρεκκλίνει από μελετημένη κατάσταση φόρτωσης ή να εξακριβώνει με υπολογισμό ότι τα κριτήρια ευστάθειας ικανοποιούνται γι' αυτή την κατάσταση φόρτωσης.

#### Κανονισμός 6

Απαιτούμενος δείκτης υποδιαίρεσης R\*

[\* Η Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας, υιοθετώντας τους κανονισμούς που περιλαμβάνονται στα μέρη B έως B-4, καλεί τις Αρχές να λάβουν υπόψη ότι οι κανονισμοί εφαρμόζονται συνδυαστικά με τις επεξηγηματικές σημειώσεις του Οργανισμού, με σκοπό να διασφαλισθεί η ομοιόμορφη εφαρμογή τους.]



1. Η υποδιαίρεση πλοίου θεωρείται επαρκής αν ο δείκτης  $A$  της υποδιαίρεσης που έχει επιτευχθεί και που έχει προσδιορισθεί σύμφωνα με τον κανονισμό 7, είναι όχι λιγότερος από τον απαιτούμενο δείκτη υποδιαίρεσης  $R$  που υπολογίζεται σύμφωνα με αυτό τον κανονισμό και, αν, επιπροσθέτως, οι μερικοί δείκτες  $A_s$ ,  $A_p$  και  $A_i$  είναι όχι λιγότερο από 0,9R για επιβατηγά πλοία και 0,5R για φορτηγά πλοία.

2. Για όλα τα πλοία για τα οποία εφαρμόζονται οι απαιτήσεις ευστάθειας ζημίας αυτού του κεφαλαίου, ο βαθμός υποδιαίρεσης που θα προβλέπεται θα προσδιορίζεται από τον δείκτη απαιτούμενης υποδιαίρεσης  $R$ , ως εξής:

2.1 Στην περίπτωση φορτηγών πλοίων μήκους ( $L_s$ ) μεγαλύτερου των 100m:

$$R = 1 - \frac{128}{L_s + 152}$$

2.2 Στην περίπτωση φορτηγών πλοίων μήκους ( $L_s$ ) όχι λιγότερο από 80m και όχι μεγαλύτερο από 100m:

$$R = 1 - \left[ \frac{1}{1 + \frac{L_s}{100} \times \frac{R_0}{1 - R_0}} \right]$$

Όπου  $R_0$  είναι η τιμή  $R$  όπως υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο στην παράγραφο 2.1.

2.3 Στην περίπτωση επιβατηγών πλοίων:

$$R = 1 - \frac{5000}{L_s + 2,5N + 15225}$$

Όπου:

$$N = N_1 + 2N_2$$

$N_1$  = αριθμός προσώπων για τα οποία προβλέπονται σωσίβιες λέμβοι

$N_2$  = αριθμός προσώπων (συμπεριλαμβανομένων αξιωματικών και πληρώματος) που επιτρέπεται να φέρει το πλοίο σε περιπτώσεις υπέρβασης  $N_1$ .

2.4 Όπου οι συνθήκες υπηρεσίας είναι τέτοιες που η συμμόρφωση με την παράγραφο 2.3 αυτού του κανονισμού στη βάση  $N = N_1 + 2N_2$  είναι πρακτικά αδύνατη και όπου η Αρχή θεωρεί ότι υφίσταται κατάλληλα μειωμένος βαθμός κίνδυνου, μπορεί να ληφθεί μικρότερη τιμή  $N$  άλλα σε καμιά περίπτωση μικρότερη από  $N = N_1 + N_2$ .

#### Κανονισμός 7

Δείκτης υποδιαίρεσης  $A$  που έχει επιτευχθεί

Ο δείκτης υποδιαίρεσης  $A$  που έχει επιτευχθεί λαμβάνεται με την άθροιση των μερικών δεικτών  $A_s$ ,  $A_p$  και  $A_i$  που υπολογίζονται για τα βυθίσματα  $d_s$ ,  $d_p$  και  $d_i$  που ορίζονται στον κανονισμό 2 σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$A = 0,4 A_s + 0,4 A_p + 0,2 A_i$$

Κάθε μερικός δείκτης αποτελεί το άθροισμα των συμβολών όλων των περιπτώσεων ζημίας που εξετάζονται, σύμφωνα με τον εξής τύπο:

$$A = \sum p_i s_i$$

όπου:

$i$  αντιπροσωπεύει κάθε διαμέρισμα ή ομάδα διαμερισμάτων υπό εξέταση,

$p_i$  είναι η πιθανότητα να κατακλυσθεί μόνο το διαμέρισμα ή η ομάδα διαμερισμάτων υπό εξέταση, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη οποιαδήποτε οριζόντια υποδιαίρεση, όπως ορίζεται στον κανονισμό 7-1.

$s_i$  είναι η πιθανότητα επιβίωσης μετά την κατάκλυση του διαμερίσματος ή της ομάδας διαμερισμάτων υπό εξέταση και περιλαμβάνει την επίπτωση οποιασδήποτε οριζόντιας υποδιαίρεσης όπως ορίζεται στον κανονισμό 7-2.

Στον υπολογισμό του  $A$ , η μέση διαγωγή θα χρησιμοποιείται για το μέγιστο βύθισμα υποδιαίρεσης και το μερικό βύθισμα υποδιαίρεσης. Η πραγματική διαγωγή υπηρεσίας θα χρησιμοποιείται για το βύθισμα άφορτης υπηρεσίας. Αν σε οποιαδήποτε κατάσταση υπηρεσίας, η διαφορά διαγωγής σε σύγκριση με την υπολογιζόμενη διαγωγή υπερβαίνει το 0,5% του  $L_s$ , πρέπει να υποβάλλονται ένας ή περισσότεροι υπολογισμοί του  $A$  για τα ίδια βυθίσματα αλλά για διαφορετικές διαγωγές, ούτως ώστε, για όλες τις συνθήκες υπηρεσίας, η διαφορά διαγωγής σε σύγκριση με την διαγωγή αναφοράς που χρησιμοποιείται για ένα υπολογισμό θα είναι μικρότερη του 0,5% του  $L_s$ .

Κατά τον προσδιορισμό του θετικού μοχλού ανύψωσης ( $GZ$ ) της εναπομένουσας καμπύλης ευστάθειας, το εκτόπισμα που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι εκείνο της άθικτης κατάστασης. Δηλαδή, πρέπει να χρησιμοποιείται η μέθοδος υπολογισμού σταθερού εκτοπίσματος.

Η άθροιση σύμφωνα με τον προαναφερόμενο τύπο, θα λαμβάνεται επί του μήκους υποδιαίρεσης του πλοίου ( $L_s$ ) για όλες τις περιπτώσεις κατάκλυσης, ενός μόνο διαμερίσματος ή, δύο ή περισσότερων γειτονικών διαμερισμάτων. Στην περίπτωση μη συμμετρικών διατάξεων, η υπολογιζόμενη τιμή  $A$  πρέπει να είναι η μέση τιμή που λαμβάνεται από υπολογισμούς που αφορούν και τις δύο πλευρές. Εναλλακτικά, πρέπει να λαμβάνεται σύμφωνα με τους υπολογισμούς που αφορούν την πλευρά που προφανώς δίνει το λιγότερο ευνοϊκό αποτέλεσμα.

Όπου υπάρχουν πλευρικά διαμερίσματα, η συμβολή στην άθροιση που σημειώνεται με τον τύπο θα λαμβάνεται για όλες τις περιπτώσεις κατάκλυσης που αφορούν πλευρικά διαμερίσματα. Επιπροσθέτως, μπορούν να προστίθενται περιπτώσεις ταυτόχρονης κατάκλυσης πλευρικού διαμερίσματος ή ομάδας διαμερισμάτων και του γειτονικού εσωτερικού διαμερίσματος ή ομάδας διαμερισμάτων, αλλά αποκλείοντας ζημία εγκάρσιου βαθμού, μεγαλύτερου από το ήμισυ του πλάτους  $B$  του πλοίου. Για τους σκοπούς αυτού του κανονισμού, ο εγκάρσιος βαθμός μετράται εσωτερικά από την πλευρά του πλοίου, σε ορθή γωνία με τη θεωρητική διαμήκη κεντρική γραμμή στο επίπεδο του μέγιστου βυθίσματος υποδιαίρεσης.

Στους υπολογισμούς κατάκλυσης που πραγματοποιούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς, χρειάζεται να υποτίθενται μόνο μια ρωγμή του σκάφους και μόνο μία ελεύθερη επιφάνεια. Ο υποτιθέμενος κάθετος βαθμός ζημίας θα εκτείνεται από τη γραμμή βάσης προς τα άνω σ' οποιαδήποτε οριζόντια υδατοστεγή υποδιαίρεση πάνω από την ίσαλο γραμμή ή υψηλότερα.

Ωστόσο, αν μικρότερος βαθμός ζημίας δίνει πιο σοβαρό αποτέλεσμα, θα υποτίθεται αυτός ο βαθμός.

Αν σωλήνες, αγωγοί ή σήραγγες είναι τοποθετημένοι στον υποτιθέμενο βαθμό ζημίας, θα γίνονται διατάξεις για να εξασφαλίζεται ότι η προοδευτική κατάκλυση δεν μπορεί να επεκταθεί σε άλλα διαμερίσματα πλην αυτών που υποτίθενται κατακλυσμένα. Ωστόσο, η Αρχή μπορεί να επιτρέπει μικρή προοδευτική κατάκλυση αν αποδειχθεί ότι οι επιπτώσεις της μπορούν να ελεγχθούν εύκολα και δεν μειώνεται η ασφάλεια του πλοίου.

#### Κανονισμός 7-1

##### Υπολογισμός του παράγοντα $p_i$

1. Ο παράγοντας  $p_i$  για διαμέρισμα ή ομάδα διαμερισμάτων θα υπολογίζεται σύμφωνα με τις παραγράφους 1.1 και 1.2 με χρήση των εξής:

$j$  = ο αριθμός ζωνών ζημίας πλησιέστερα προς την πρύμνη που αφορά η ζημία αρχίζοντας από τον αρ.1 στην πρύμνη,

$n$  = ο αριθμός γειτονικών ζωνών ζημίας που αφορά η ζημία,

$k$  = ο αριθμός συγκεκριμένου διαμήκους διαφράγματος ως φράγματος για εγκάρσια διεύθυνση σε ζώνη ζημίας που αριθμείται από το κέλυφος προς την κεντρική γραμμή. Το κέλυφος έχει  $k=0$ ,

$x_1$  = η απόσταση  $L_s$  από το άκρο της πρύμνης μέχρι το όπισθεν άκρο της εν λόγω ζώνης,

$x_2$  = η απόσταση  $L_s$  από το άκρο της πρύμνης μέχρι το πρόσθιο άκρο της εν λόγω ζώνης,

$b$  = η μέση εγκάρσια απόσταση σε μέτρα που μετράται σε ορθές γωνίες στην κεντρική γραμμή στη βαθύτερη ίσαλο γραμμή στεγανής υποδιαίρεσης μεταξύ του κελύφους και υποτιθέμενου κάθετου επιπέδου που εκτείνεται μεταξύ των διαμηκών ορίων που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του παράγοντα  $p_i$  και εφαπτόμενου ή κοινού με όλο ή μέρος του πιο απομακρυσμένου μέρους του διαμήκους διαφράγματος υπό εξέταση. Αυτό το κάθετο επίπεδο θα έχει τέτοια διεύθυνση ώστε η μέση εγκάρσια απόσταση ως το κέλυφος να είναι η μέγιστη, αλλά όχι περισσότερο από το διπλάσιο της ελάχιστης απόστασης μεταξύ του επιπέδου και του κελύφους. Αν το ανώτερο μέρος διαμήκους διαφράγματος είναι κάτω από τη βαθύτερη ίσαλο γραμμή στεγανής υποδιαίρεσης, το κάθετο επίπεδο που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του  $b$  υποτίθεται ότι εκτείνεται άνω της βαθύτερης ισάλου γραμμής στεγανής υποδιαίρεσης. Σε οποιαδήποτε περίπτωση, το  $b$  δεν θα λαμβάνεται μεγαλύτερο από  $B/2$ .

Αν η ζημία αφορά μόνο μία ζώνη:

$$p_i = p(x_{1j}, x_{2j}) \cdot [r(x_{1j}, x_{2j}, b_k) - r(x_{1j}, x_{2j}, b_{k-1})]$$

Αν η ζημία αφορά δύο γειτονικές ζώνες:

$$\begin{aligned} p_i = & p(x_{1j}, x_{2j+1}) \cdot [r(x_{1j}, x_{2j+1}, b_k) - r(x_{1j}, x_{2j+1}, b_{k-1})] \\ & - p(x_{1j}, x_{2j}) \cdot [r(x_{1j}, x_{2j}, b_k) - r(x_{1j}, x_{2j}, b_{k-1})] \\ & - p(x_{1j+1}, x_{2j+1}) \cdot [r(x_{1j+1}, x_{2j+1}, b_k) - r(x_{1j+1}, x_{2j+1}, b_{k-1})] \end{aligned}$$

Αν η ζημία αφορά τρεις ή περισσότερες γειτονικές ζώνες:

$$\begin{aligned} p_i = & p(x_{1j}, x_{2j+n-1}) \cdot [r(x_{1j}, x_{2j+n-1}, b_k) - r(x_{1j}, x_{2j+n-1}, b_{k-1})] \\ & - p(x_{1j}, x_{2j+n-2}) \cdot [r(x_{1j}, x_{2j+n-2}, b_k) - r(x_{1j}, x_{2j+n-2}, b_{k-1})] \\ & - p(x_{1j+1}, x_{2j+n-1}) \cdot [r(x_{1j+1}, x_{2j+n-1}, b_k) - r(x_{1j+1}, x_{2j+n-1}, b_{k-1})] \\ & + p(x_{1j+1}, x_{2j+n-2}) \cdot [r(x_{1j+1}, x_{2j+n-2}, b_k) - r(x_{1j+1}, x_{2j+n-2}, b_{k-1})] \end{aligned}$$

και όπου  $r(x_1, x_2, b_0) = 0$

1.1 Ο συντελεστής  $p(x_1, x_2)$  υπολογίζεται σύμφωνα με τους ακόλουθους τύπους:

Συνολικό μέγιστο μήκος ζημίας:  $J_{\max} = 10/33$

Σημείο γραμμής στην κατανομή:  $J_{kn} = 5/33$

Αθροιστική πιθανότητα στο  $J_{kn}$ :  $p_k = 11/12$

Μέγιστο απόλυτο μήκος ζημίας:  $l_{\max} = 60$  m

Μήκος όπου η κανονικοποιημένη κατανομή τελειώνει:  $L^* = 260$  m

Πιθανότητα πυκνότητας σε  $J = 0$ :

$$b_0 = 2 \left( \frac{p_k}{J_{kn}} - \frac{1 - p_k}{J_{\max} - J_{kn}} \right)$$

Όταν  $L_s \leq L^*$ :

$$J_m = \min \left\{ J_{max}, \frac{l_{max}}{L_s} \right\}$$

$$J_k = \frac{J_m}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2p_k)b_0 J_m} + \frac{1}{4} b_0^2 J_m^2}}{b_0}$$

$$b_{12} = b_0$$

Όταν  $L_s > L^*$ :

$$J_m^* = \min \left\{ J_{max}, \frac{l_{max}}{L^*} \right\}$$

$$J_k^* = \frac{J_m^*}{2} + \frac{1 - \sqrt{1 + (1 - 2p_k)b_0 J_m^*} + \frac{1}{4} b_0^2 J_m^{*2}}}{b_0}$$

$$J_m = \frac{J_m^* \cdot L^*}{L_s}$$

$$J_k = \frac{J_k^* \cdot L^*}{L_s}$$

$$b_{12} = 2 \left( \frac{p_k}{J_{kn}} - \frac{1 - p_k}{J_{max} - J_{kn}} \right)$$

$$b_{11} = 4 \frac{1 - p_k}{(J_m - J_k)J_k} - 2 \frac{p_k}{J_k^2}$$

$$b_{21} = -2 \frac{1 - p_k}{(J_m - J_k)^2}$$

$$b_{22} = -b_{21}J_m$$

Το αδιάστατο μήκος ζημίας:

$$J = \frac{(x_1 - x_2)}{L_s}$$

Το κανονικοποιημένο μήκος τμήματος ή ομάδας τμημάτων:

$J_n$  λαμβάνεται ως το μικρότερο εκ των  $J_k$  και  $J_m$

1.1.1 Όπου κανένα από τα όρια του διαμερίσματος ή ομάδας διαμερισμάτων υπό εξέταση δεν συμπίπτει με το πυρναίο ή το πωραίο άκρο:

$J \leq J_k$ :

$$p(x_1, x_2) = p_1 = \frac{1}{6}J^2 + (b_{11}J + 3b_{12})$$

$J > J_k$ :

$$p(x_1, x_2) = p_2 = -\frac{1}{3}b_{11}J_k^3 + \frac{1}{2}(b_{11}J - b_{12})J_k^2 + b_{12}JJ_k - \frac{1}{3}b_{21}(J_n^3 - J_k^3) \\ + \frac{1}{2}(b_{21}J - b_{22})(J_n^2 - J_k^2) + b_{22}J(J_n - J_k)$$

1.1.2 Όπου το πυρναίο όριο του διαμερίσματος ή ομάδας διαμερισμάτων υπό εξέταση συμπίπτει με το πυρναίο άκρο ή το πρόσθιο όριο του διαμερίσματος ή ομάδας διαμερισμάτων υπό εξέταση:

$J \leq J_k$ :

$$p(x_1, x_2) = \frac{1}{2}(p_1 + J)$$

$J > J_k$ :

$$p(x_1, x_2) = \frac{1}{2}(p_2 + J)$$

1.1.3 Όπου το διαμέρισμα ή ομάδα διαμερισμάτων υπό εξέταση εκτείνεται πέραν του όλου μήκους υποδιαίρεσης ( $L_s$ ):

$$p(x_1, x_2) = 1$$

1.2 Ο παράγοντας  $r(x_1, x_2, b)$  ορίζεται από τον εξής τύπο:

$$r(x_1, x_2, b) = 1 - (1 - C) \cdot \left[ 1 - \frac{G}{p(x_1, x_2)} \right]$$

όπου:

$$C = 12 \cdot J_b \cdot (-45 \cdot J_b + 4), \text{ όπου}$$

$$J_b = \frac{b}{15 \cdot B}$$

1.2.1 Όπου το διαμέρισμα ή ομάδες διαμερισμάτων υπό εξέταση εκτείνεται πέραν του όλου μήκους υποδιαίρεσης ( $L_s$ ):

$$G = G_1 = \frac{b}{2} b_{11} J_b^2 + b_{12} J_b$$

1.2.2 Όπου κανένα από τα όρια του διαμερίσματος ή ομάδας διαμερισμάτων υπό εξέταση δεν συμπίπτει με το πυρμναίο ή πρωραίο άκρο:

$$G = G_2 = -\frac{1}{3} b_{11} J_0^3 + \frac{1}{2} (b_{11} J - b_{12}) J_0^2 + b_{12} J J_0, \text{ όπου}$$

$$J_0 = \min(J_a, J_b)$$

1.2.3 Όπου το πυρμναίο όριο του διαμερίσματος ή ομάδας διαμερισμάτων υπό εξέταση συμπίπτει με το πυρμναίο άκρο ή το πρόσθιο όριο του διαμερίσματος ή ομάδας διαμερισμάτων υπό εξέταση συμπίπτει με το πρόσθιο άκρο:

$$G = \frac{1}{2} \cdot (G_2 + G_1 \cdot J)$$

## Κανονισμός 7-2

### Υπολογισμός του παράγοντα $s_i$

1. Ο παράγοντας  $s_i$  ορίζεται για κάθε περίπτωση υποτιθέμενης κατάκλυσης, που αφορά διαμέρισμα ή ομάδα διαμερισμάτων, σύμφωνα με τους ακόλουθους ορισμούς και τις διατάξεις σ' αυτόν τον κανονισμό.

$\theta_e$  είναι η γωνία κλίσεως ισορροπίας σ' οποιοδήποτε στάδιο κατάκλυσης, σε μοίρες,

$\theta_v$  είναι η γωνία, σ' οποιοδήποτε στάδιο κατάκλυσης, όπου ο μοχλός ανόρθωσης γίνεται αρνητικός, ή η γωνία στην οποία άνοιγμα που είναι αδύνατον να κλειστεί καιροστεγώς, βυθίζεται.

$GZ_{max}$  είναι ο μέγιστος θετικός μοχλός ανόρθωσης, σε μέτρα, μέχρι τη γωνία  $\theta_v$ ,

Εύρος διακύμανσης είναι το εύρος διακύμανσης των θετικών μοχλών ανόρθωσης, σε μοίρες, που μετράται από τη γωνία  $\theta_e$ . Το θετικό εύρος θα λαμβάνεται μέχρι τη γωνία  $\theta_v$ .

Στάδιο κατάκλυσης είναι οποιοδήποτε διακριτό στάδιο στη διάρκεια της διαδικασίας κατάκλυσης, περιλαμβανομένου του σταδίου πριν την εξισορρόπηση (αν υπάρχει) μέχρις ότου επιτευχθεί η τελική ισορροπία.

1.1 Ο παράγοντας  $s_i$  για οποιαδήποτε περίπτωση ζημιάς σ' οποιαδήποτε αρχική κατάσταση φόρτωσης,  $d_i$ , λαμβάνεται από τον τύπο:

$$s_i = \text{ελάχιστο} \{ s_{\text{ενδιάμεσο},i} \text{ ή } s_{\text{τελικό},i} \cdot s_{\text{mom},i} \}$$

όπου,

$s_{\text{ενδιάμεσο},i}$  είναι η πιθανότητα επιβίωσης σε όλα τα ενδιάμεσα στάδια κατάκλυσης μέχρι το στάδιο τελικής ισορροπίας και υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 2,

$s_{\text{τελικό},i}$  είναι η πιθανότητα επιβίωσης στο στάδιο τελικής ισορροπίας. Υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 3,

$s_{\text{mom},i}$  είναι η πιθανότητα επιβίωσης σε στιγμές κλίσης και υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.

2. Ο παράγοντας  $s_{\text{ενδιάμεσο},i}$  εφαρμόζεται μόνο για επιβατηγά πλοία (για φορτηγά πλοία  $s_{\text{ενδιάμεσο},i}$  πρέπει να θεωρείται ως μονάδα) και να λαμβάνεται ως ο ελάχιστος από τους παράγοντες που λαμβάνονται από όλα τα στάδια κατάκλυσης περιλαμβανομένου του σταδίου πριν από την εξισορρόπηση και θα υπολογίζεται ως εξής:

$$s_{\text{ενδιάμεσο},i} = \left[ \frac{GZ_{\max}}{0,05} \cdot \frac{\text{Εύρος διακύμανσης}}{7} \right]^{\frac{1}{4}}$$

όπου  $GZ_{\max}$  δεν θα θεωρείται ως περισσότερο από 0,05m και το εύρος διακύμανσης όχι περισσότερο από  $7^\circ$ ,  $s_{\text{ενδιάμεσο}} = 0$ , αν η ενδιάμεση γωνία κλίσης υπερβαίνει τις  $15^\circ$ . Όπου απαιτούνται εγκαταστάσεις διασταυρούμενης κατάκλυσης, ο χρόνος εξισορρόπησης δεν θα υπερβαίνει τα 10 λεπτά.

3. Ο παράγοντας  $s_{\text{τελικό},i}$  λαμβάνεται από τον τύπο:

$$s_{\text{τελικό},i} = K \cdot \left[ \frac{GZ_{\max}}{0,12} \cdot \frac{\text{Εύρος διακύμανσης}}{16} \right]^{\frac{1}{4}}$$

όπου:

Το  $GZ_{\max}$  δεν θα θεωρείται ως περισσότερο από 0,12 m και

Το εύρος διακύμανσης δεν θα θεωρείται άνω των  $16^\circ$ ,

$$K = 1 \text{ αν } \theta_e \leq \theta_{\min}$$

$$K = 0 \text{ αν } \theta_e \geq \theta_{\max}$$

$$K = \frac{\theta_{\max} - \theta_e}{\theta_{\max} - \theta_{\min}} \text{ διαφορετικά,}$$

όπου:

$\theta_{\min}$  είναι  $7^\circ$  για επιβατηγά πλοία και  $25^\circ$  για φορτηγά πλοία, και

$\theta_{\max}$  είναι  $15^\circ$  για επιβατηγά πλοία και  $30^\circ$  για φορτηγά πλοία.

4. Ο παράγοντας  $s_{\text{mom},i}$  εφαρμόζεται μόνο για επιβατηγά πλοία (για φορτηγά πλοία  $s_{\text{mom},i}$  θεωρείται ως μονάδα) και υπολογίζεται στην τελική ισορροπία από τον τύπο:

$$s_{\text{mom},i} = \frac{(GZ_{\max} - 0,04) \cdot \text{Εκτόπισμα}}{M_{\text{κλίση}}}$$

όπου:

Εκτόπισμα είναι το άθικτο εκτόπισμα στο βύθισμα υποδιαίρεσης

$M_{\text{κλίση}}$  είναι η μέγιστη υποτιθέμενη ροπή κλίσης όπως υπολογίζεται σύμφωνα με την υποπαράγραφο 4.1, και

$$s_{\text{mom},i} \leq 1$$

4.1 Η ροπή κλίσης  $M_{\text{κλίση}}$  θα υπολογίζεται ως εξής:

$$M_{\text{κλίση}} = \text{μέγιστη } \{ M_{\text{επιβατών}} \text{ ή } M_{\text{ανέμου}} \text{ ή } M_{\text{σκάφους επιβίωσης}} \}$$

4.1.1  $M_{\text{επιβατών}}$  είναι η μέγιστη υποτιθέμενη ροπή κλίσης που απορρέει από κίνηση επιβατών και θα λαμβάνεται ως εξής:

$$M_{\text{επιβατών}} = (0,075 \cdot N_p) \cdot (0,45 \cdot B) \text{ (tm)}$$

όπου:

$N_p$  είναι ο μέγιστος αριθμός επιβατών που επιτρέπεται να βρίσκονται επί του πλοίου, στην κατάσταση υπηρεσίας που αντιστοιχεί στο μεγαλύτερο βύθισμα υποδιαίρεσης υπό εξέταση και  $B$  είναι το πλάτος του πλοίου, και

Εναλλακτικά, η ροπή κλίσης μπορεί να υπολογίζεται υποθέτοντας ότι οι επιβάτες είναι κατανομημένοι 4 άτομα ανά τετραγωνικό μέτρο στις διαθέσιμες περιοχές καταστρώματος προς τη μία πλευρά του πλοίου στα καταστρώματα όπου ευρίσκονται οι σταθμοί συγκέντρωσης και κατά τρόπο ώστε να παράγουν την δυσμενέστερη ροπή κλίσης. Κατ' αυτή τη διαδικασία, πρέπει να λογίζεται ότι το βάρος κάθε επιβάτη είναι 75 kg.



$$4.1.2 \text{ Μανέμου} = (P \cdot A \cdot Z) / 9,806 \text{ (tm)}$$

όπου:

$$P = 120 \text{ N/m}^2,$$

A = προβαλλόμενη πλευρική περιοχή άνω της ισάλου γραμμής,

Z = απόσταση από το κέντρο της πλευρικής προβαλλόμενης περιοχής άνω της ισάλου γραμμής έως T/2, και

T = βύθισμα πλοίου, di

4.1.3 Μοσκάφους επιβίωσης είναι η μέγιστη υποτιθέμενη ροπή κλίσης λόγω της καθαίρεσης με επωτίδες όλων των σκαφών επιβίωσης με πλήρες φορτίο από τη μία πλευρά του πλοίου. Θα υπολογίζεται με βάση τις ακόλουθες υποθέσεις:

4.1.3.1 όλες οι σωσίβιες λέμβοι και λέμβοι διάσωσης που είναι τοποθετημένες στην πλευρά στην οποία κλίνει το πλοίο αφού έχει υποστεί ζημία, υποτίθεται ότι αιωρούνται πλήρως έμφορτες και έτοιμες για καθαίρεση,

4.1.3.2 για σωσίβιες λέμβους που είναι διατεταγμένες για να καθαίρονται πλήρως έμφορτες από τη θέση στοιβασίας, λαμβάνεται η μέγιστη ροπή κλίσης κατά την καθαίρεση,

4.1.3.3 πλήρως έμφορτη σωσίβια σχέδια που καθαιρείται με επωτίδες, προσδεδεμένη σε κάθε επωτίδα στην πλευρά στην οποία κλίνει το πλοίο αφού υπέστη ζημία, υποτίθεται ότι αιωρείται έτοιμη για καθαίρεση,

4.1.3.4 πρόσωπα που δεν βρίσκονται στις σωστικές συσκευές που αιωρούνται δεν θα επιφέρουν ούτε πρόσθετη ροπή κλίσης ούτε πρόσθετη ροπή ανόρθωσης, και

4.1.3.5 σωστικές συσκευές στην αντίθετη πλευρά του πλοίου από εκείνη στην οποία κλίνει το πλοίο, υποτίθεται ότι είναι σε θέση στοιβασίας.

5. Η ασύμμετρη κατάκλιση πρέπει να περιορίζεται κατά το ελάχιστον δυνατόν μέσω αποτελεσματικών διατάξεων. Όπου είναι απαραίτητη η διόρθωση μεγάλων γωνιών κλίσης, τα μέσα που υιοθετούνται, όπου είναι πρακτικά δυνατό, θα αυτενεργούν, αλλά σε οποιαδήποτε περίπτωση υπάρχει πρόβλεψη χειριστηρίων συσκευών εξισορρόπησης, ο χειρισμός τους θα πρέπει να πραγματοποιείται άνωθεν του καταστρώματος στεγανών. Αυτές οι εγκαταστάσεις μαζί με τα χειριστήρια τους πρέπει να είναι αποδεκτές από την αρμόδια Αρχή\*. Κατάλληλες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση των συσκευών εξισορρόπησης πρέπει να παρέχονται στον πλοίαρχο του πλοίου.

[\* Αναφορά στην Σύσταση για μια πρότυπη μέθοδο για την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις διασταυρούμενης κατάκλισης σε επιβατηγά πλοία, η οποία υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση A.266(VIII).]

5.1 Δεξαμενές και διαμερίσματα που συμμετέχουν σ' αυτή την εξισορρόπηση θα εφοδιάζονται με αεραγωγούς ή ισότιμα μέσα επαρκούς διατομής για να εξασφαλίζεται ότι η ροή ύδατος μέσα στα διαμερίσματα εξισορρόπησης δεν καθυστερείται.

5.2 Σε όλες τις περιπτώσεις, τοσίθα θεωρείται ως μηδέν σ' εκείνες τις περιπτώσεις όπου η τελική ίσαλος γραμμή, λαμβάνοντας υπόψη την αύξηση του βυθίσματος, την κλίση και την διαγωγή, βυθίζεται:

5.2.1 το κάτω άκρο ανοιγμάτων, μέσω των οποίων μπορεί να λάβει χώρα προοδευτική κατάκλιση και αυτή δεν λαμβάνεται υπόψη στον υπολογισμό του παράγοντα si. Αυτά τα ανοίγματα θα περιλαμβάνουν αεραγωγούς, εξαεριστήρες και ανοίγματα που κλείνονται με καιροστεγείς θύρες ή καλύμματα στομίων κυτών, και

5.2.2 οποιοδήποτε μέρος του καταστρώματος στεγανών σε επιβατηγά πλοία που θεωρείται οριζόντια οδός εκκένωσης για συμμόρφωση με το κεφάλαιο II-2.

5.3 Ο παράγοντας si θα θεωρείται μηδενικός, αν, λαμβάνοντας υπόψη την αύξηση του βυθίσματος, την κλίση και την διαγωγή, συμβεί οποιοδήποτε από τα ακόλουθα, σε οποιοδήποτε ενδιάμεσο στάδιο ή στο τελικό στάδιο κατάκλισης:

5.3.1 βύθιση οποιουδήποτε κάθετου στομίου διαφυγής κύτους στο κατάστρωμα στεγανών με σκοπό τη συμμόρφωση με το κεφάλαιο II-2,

5.3.2 οποιαδήποτε χειριστήρια που προορίζονται για τη λειτουργία υδατοστεγών θυρών, συσκευές εξισορρόπησης, βαλβίδες σε σωληνώσεις ή αγωγούς εξαερισμού που προορίζονται για τη διατήρηση της ακεραιότητας υδατοστεγών διαφραγμάτων άνω του καταστρώματος στεγανών γίνονται μη προσβάσιμα ή μη λειτουργικά,

5.3.3 βύθιση οποιουδήποτε μέρους σωληνώσεων ή αγωγών εξαερισμού που φέρονται μέσω υδατοστεγούς ορίου που είναι τοποθετημένο σε οποιοδήποτε διαμέρισμα περιλαμβάνεται στις περιπτώσεις ζημίας που συμβάλλουν στον δείκτη A, αν δεν είναι εφοδιασμένα με υδατοστεγή μέσα κλεισίματος σε κάθε όριο.

5.4 Ωστόσο, όπου τα διαμερίσματα που υποτίθεται ότι είναι κατακλυσμένα λαμβάνονται υπόψη στους υπολογισμούς ευστάθειας ζημίας, μπορούν να υπολογίζονται πολλαπλές τιμές  $s_{\text{ενδιάμεσο, i}}$  υποθέτοντας εξισορρόπηση σε πρόσθετες φάσεις κατάκλισης.

5.5 Εκτός εκείνων που προβλέπονται στην παράγραφο 5.3.1 ανοίγματα που κλείνονται με υδατοστεγή καλύμματα ανθρωποθυρίδων και επίπεδες παραφωτίδες, μικρά υδατοστεγή καλύμματα στομίων κυτών, κυλιόμενες υδατοστεγείς θύρες με τηλεχειρισμό, πλευρικές παραφωτίδες μη ανοιγόμενου τύπου καθώς και υδατοστεγείς θύρες πρόσβασης και καλύμματα στομίων κυτών που απαιτείται να είναι κλειστά στη θάλασσα, δεν χρειάζεται να εξετάζονται.

6. Όπου υπάρχουν οριζόντια υδατοστεγή όρια άνω της ισάλου γραμμής υπό εξέταση, η τιμή s που υπολογίζεται για το χαμηλότερο διαμέρισμα ή ομάδα διαμερισμάτων, λαμβάνεται πολλαπλασιάζοντας την τιμή όπως ορίζεται στην παράγραφο 1.1 με τον παράγοντα μείωσης  $v_m$  σύμφωνα με την παράγραφο 6.1 που αντιπροσωπεύει την πιθανότητα ότι οι χώροι άνω της οριζόντιας στεγανής υποδιαίρεσης δεν θα κατακλυσθούν.

6.1 Ο παράγοντας  $v_m$  θα λαμβάνεται από τον τύπο:

$$v_m = v(H_{j,n,m},d) \cdot v(H_{j,n,m-1},d)$$

όπου:

$H_{j,n,m}$  είναι το ελάχιστο ύψος άνω της γραμμής βάσης, σε μέτρα, του διαμήκους εύρους του  $x_{1(j)} \dots x_{2(j+n-1)}$  του οριζοντίου ορίου  $m^{\text{th}}$  που θεωρείται ότι περιορίζει τον κάθετο βαθμό κατάκλυσης για τα διαμερίσματα υπό εξέταση που έχουν υποστεί ζημία,

$H_{j,n,m-1}$  είναι το ελάχιστο ύψος άνω της γραμμής βάσης, σε μέτρα, εντός του διαμήκους εύρους του  $x_{1(j)} \dots x_{2(j+n-1)}$  του οριζοντίου ορίου  $(m-1)^{\text{th}}$  που θεωρείται ότι περιορίζει τον κάθετο βαθμό κατάκλυσης για τα διαμερίσματα υπό εξέταση που έχουν υποστεί ζημία.

$j$  σημαίνει το πρυμναίο άκρο των διαμερισμάτων υπό εξέταση που έχουν υποστεί ζημία.

$m$  αντιπροσωπεύει κάθε οριζόντιο όριο υπό εξέταση που μετράται άνω της ίσαλου γραμμής.

$d$  είναι το εν λόγω βύθισμα όπως ορίζεται στον κανονισμό 2, και

$x_1$  και  $x_2$  αντιπροσωπεύουν τα άκρα του διαμερίσματος ή ομάδας διαμερισμάτων που εξετάζονται στον κανονισμό 7.1,

6.1.1 Οι παράγοντες  $v(H_{j,n,m}, d)$  και  $v(H_{j,n,m-1}, d)$  θα λαμβάνονται από τους τύπους:

$$v(H, d) = 0,8 \frac{(H - d)}{7,8}$$

αν  $(H - d)$  είναι μικρότερο ή ίσο των 7,8 m

$$v(H, d) = 0,8 + 0,2 \left[ \frac{(H - d) - 7,8}{4,7} \right]$$

σε όλες τις άλλες περιπτώσεις,

όπου:

$v(H_{j,n,m}, d)$  θα λαμβάνεται ως 1, αν το  $H_m$  συμπίπτει με το ανώτατο υδατοστεγές όριο του πλοίου εντός του εύρους  $(x_{1(j)} \dots x_{2(j+n-1)})$ , και

$v(H_{j,n,0}, d)$  θα λαμβάνεται ως 0.

Σε καμία περίπτωση, το  $v_m$  δεν θα λαμβάνεται ως μικρότερο του 0 ή μεγαλύτερο του 1.

6.2 Γενικά, κάθε συμβολή  $dA$  στον δείκτη  $A$  στην περίπτωση οριζόντιων υποδιαίρέσεων λαμβάνεται από τον τύπο:

$$dA = p_i \cdot [v_1 \cdot s_{\min 1} + (v_2 - v_1) \cdot s_{\min 2} + \dots + (1 - v_{m-1}) \cdot s_{\min m}]$$

όπου:

$v_m$  = η τιμή  $v$  υπολογιζόμενη σύμφωνα με την παράγραφο 6.1,

$s_{min}$  = ο ελάχιστος παράγοντας  $s$  για όλους τους συνδυασμούς ζημιών που λαμβάνεται όταν η υποτιθέμενη ζημία εκτείνεται από το υποτιθέμενο ύψος ζημίας  $H_m$  προς τα κάτω.

#### Κανονισμός 7-3

##### Διαπερατότητα

1. Για τους σκοπούς υπολογισμών των κανονισμών, υποδιαίρεσης και ευστάθειας ζημίας, η διαπερατότητα κάθε γενικού διαμερίσματος ή μέρους διαμερίσματος θα είναι ως εξής:

Χώροι	Διαπερατότητα
Χώροι για αποθέματα	0,60
Κατελημμένοι από ενδίαίτηση	0,95
Κατελημμένοι από μηχανές	0,85
Κενοί χώροι	0,95
Χώροι για υγρά	0 ή 0,95 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Όποιο εκ των αποτελεσμάτων οδηγεί σε αυστηρότερη απαίτηση.

2. Για τον σκοπό υπολογισμών των κανονισμών υποδιαίρεσης και ευστάθειας ζημίας, η διαπερατότητα κάθε διαμερίσματος φορτίου ή μέρους διαμερίσματος θα είναι ως εξής:

Χώροι	Διαπερατότητα σε βύθισμα $d_s$	Διαπερατότητα σε βύθισμα $d_p$	Διαπερατότητα σε βύθισμα $d_i$
Χώροι ξηρού φορτίου	0,70	0,80	0,95
Χώροι εμπορευματοκιβωτίων	0,70	0,80	0,95
Χώροι ro - ro	0,90	0,90	0,95
Χώροι υγρού φορτίου	0,70	0,80	0,95

3. Άλλες τιμές για διαπερατότητα μπορούν να χρησιμοποιηθούν αν τεκμηριωθούν από υπολογισμούς.

#### Κανονισμός 8

##### Ειδικές απαιτήσεις σχετικά με την ευστάθεια επιβατηγού πλοίου

1. Επιβατηγό πλοίο που προορίζεται να μεταφέρει 400 ή περισσότερα άτομα θα έχει υδατοστεγή υποδιαίρεση πίσω από το διάφραγμα σύγκρουσης ώστε  $s_i = 1$  για τις τρεις καταστάσεις φόρτωσης με βάση τις οποίες υπολογίζεται ο δείκτης υποδιαίρεσης και για ζημία που περιλαμβάνει όλα τα διαμερίσματα εντός περιοχής που εκτείνεται σε μήκος 0,08L μετρούμενο από την πρωραία κάθετη.

2. Επιβατηγό πλοίο που προορίζεται να μεταφέρει 36 ή περισσότερα άτομα θα πρέπει να αντέχει ζημία κατά μήκος του πλευρικού περιβλήματος στο βαθμό που προσδιορίζεται στην παράγραφο 3. Η συμμόρφωση μ' αυτόν τον κανονισμό θα επιτυγχάνεται αποδεικνύοντας ότι ο παράγοντας  $s_i$ , όπως ορίζεται στον κανονισμό 7-2, δεν είναι μικρότερος από 0,9 για τις τρεις καταστάσεις φόρτωσης με βάση τις οποίες υπολογίζεται ο δείκτης υποδιαίρεσης.

3. Ο βαθμός ζημίας που θα υποτίθεται κατά την απόδειξη συμμόρφωσης με την παράγραφο 2, θα εξαρτάται από το  $N$  όπως ορίζεται στον κανονισμό 6 και από το  $L_s$  όπως ορίζεται στον κανονισμό 2, ώστε:

3.1 ο κάθετος βαθμός ζημίας να εκτείνεται από την γραμμή βάσης σχεδίασης σε θέση έως 12,5m άνω της θέσης του μέγιστου βυθίσματος υποδιαίρεσης όπως ορίζεται στον κανονισμό 2, εκτός αν μικρότερος κάθετος βαθμός ζημίας θα μπορούσε να δώσει χαμηλότερη τιμή  $s_i$ , περίπτωση στην οποία θα χρησιμοποιείται αυτός ο μειωμένος βαθμός,

3.2 όπου πρόκειται να μεταφέρονται 400 άτομα ή περισσότερα, μήκος ζημίας 0,03 Ls, αλλά όχι λιγότερο από 3m θα υποτίθεται σ' οποιαδήποτε θέση κατά μήκος του πλευρικού περιβλήματος, σε συνδυασμό με εσωτερική διείσδυση 0,1B αλλά όχι μικρότερη από 0,75m, μετρώμενη εσωτερικά από την πλευρά του πλοίου, σε ορθή γωνία με την θεωρητική διαμήκη κεντρική γραμμή στο επίπεδο του μέγιστου βυθίσματος υποδιαίρεσης,

3.3 όπου μεταφέρονται λιγότερα από 400 άτομα, το μήκος ζημίας θα υποτίθεται σ' οποιαδήποτε θέση κατά μήκος του πλευρικού περιβλήματος μεταξύ εγκάρσιων υδατοστεγών διαφραγμάτων με την προϋπόθεση ότι η απόσταση μεταξύ δύο γειτονικών εγκάρσιων υδατοστεγών διαφραγμάτων δεν είναι μικρότερη από το υποτιθέμενο μήκος ζημίας. Αν η απόσταση μεταξύ γειτονικών εγκάρσιων υδατοστεγών διαφραγμάτων είναι μικρότερη από το υποτιθέμενο μήκος ζημίας, μόνο ένα από αυτά τα διαφράγματα θα θεωρείται αποτελεσματικό για τους σκοπούς απόδειξης της συμμόρφωσης με την παράγραφο 2,

3.4 όπου μεταφέρονται 36 άτομα, θα υποτίθεται μήκος ζημίας 0,015Ls, αλλά όχι μικρότερο από 3 m, σε συνδυασμό με εσωτερική διείσδυση 0,05B αλλά όχι μικρότερη από 0,75m και

3.5 όπου μεταφέρονται περισσότερα από 36 αλλά λιγότερα από 400 άτομα, οι τιμές του μήκους ζημίας και εσωτερικής διείσδυσης που χρησιμοποιούνται στον καθορισμό του υποτιθέμενου βαθμού ζημίας, θα λαμβάνονται με γραμμική παρεμβολή μεταξύ των τιμών μήκους ζημίας και διείσδυσης που εφαρμόζονται για πλοία που μεταφέρουν 36 άτομα και 400 άτομα όπως ορίζεται στις υποπαραγράφους 3.4 και 3.2.

#### ΜΕΡΟΣ Β-2

#### ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ, ΥΔΑΤΟΣΤΕΓΗΣ ΚΑΙ ΚΑΙΡΟΣΤΕΓΗΣ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ

#### Κανονισμός 9

#### Διπύθμενα σε επιβατηγά πλοία και φορτηγά πλοία πλην δεξαμενόπλοιων

1. Στο βαθμό που είναι πρακτικά δυνατό και συμβατό με τον σχεδιασμό και την σωστή λειτουργία του πλοίου, θα τοποθετείται διπύθμενο που θα εκτείνεται από το διάφραγμα σύγκρουσης μέχρι το διάφραγμα της πρυμναίας δεξαμενής ζυγοστάθμισης.

2. Όπου απαιτείται η εγκατάσταση διπύθμενου, ο εσωτερικός πυθμένας θα συνεχίζεται μέχρι τις πλευρές του πλοίου κατά τρόπο ώστε να προστατεύει τον πυθμένα στην στροφή του υδροσυλλέκτη. Αυτή η προστασία θα θεωρείται ικανοποιητική αν ο εσωτερικός πυθμένας δεν είναι χαμηλότερος σε οποιοδήποτε μέρος από επίπεδο παράλληλο με τη γραμμή τρόπιδας που βρίσκεται σε απόσταση ίση ή μεγαλύτερη από h, όπως αυτή μετράται από τη γραμμή τρόπιδας και όπως υπολογίζεται από τον τύπο:

$$h = B / 20$$

Ωστόσο, σε καμία περίπτωση η τιμή του h δεν θα είναι μικρότερη από 760 mm και δεν χρειάζεται να λαμβάνεται μεγαλύτερη από 2000 mm.

3. Μικρά φρεάτια κατασκευασμένα στο διπύθμενο, συνδεδεμένα με διατάξεις αποστράγγισης κυτών κ.λ.π., δεν θα εκτείνονται προς τα κάτω περισσότερο από όσο είναι απαραίτητο. Φρεάτιο που εκτείνεται ως τον εξωτερικό πυθμένα, ωστόσο, επιτρέπεται στο πρυμναίο άκρο της σήραγγας του ελικοφόρου άξονα. Άλλα φρεάτια (π.χ. λιπαντικών ελαίων κάτω από την κύρια μηχανή) μπορούν να επιτρέπονται από την Αρχή εφόσον ικανοποιείται η προϋπόθεση ότι οι διατάξεις προσφέρουν προστασία ισότιμη με εκείνη που παρέχει διπύθμενο που συμμορφώνεται με αυτόν τον κανονισμό. Σε καμία περίπτωση η κάθετη απόσταση από τον πυθμένα τέτοιου φρεατίου έως επίπεδο που συμπίπτει με τη γραμμή τρόπιδας δεν θα είναι μικρότερη από 500mm.

4. Διπύθμενο δεν χρειάζεται να τοποθετείται σε υδατοστεγείς δεξαμενές, υπερειλαβανομένων δεξαμενών μη υδάτινου έρματος μέτριου μεγέθους, με την προϋπόθεση ότι η ασφάλεια του πλοίου δεν μειώνεται σε περίπτωση ζημίας στον πυθμένα ή στην πλευρά.

5. Σε περίπτωση επιβατηγών πλοίων για τα οποία ισχύουν οι διατάξεις του κανονισμού 1.5 και τα οποία δραστηριοποιούνται σε τακτική υπηρεσία στα όρια βραχέος διεθνούς πλου, όπως ορίζεται στον κανονισμό III/3.22, η Αρχή μπορεί να επιτρέψει την απαλλαγή από την απαίτηση ύπαρξης διπύθμενου εφόσον ικανοποιείται ότι η εγκατάσταση διπύθμενου σε αυτό το μέρος δεν είναι συμβατή με την σχεδίαση και την σωστή λειτουργία του πλοίου.

6. Οποιοδήποτε μέρος επιβατηγού ή φορτηγού πλοίου δεν διαθέτει διπύθμενο σύμφωνα με τις παραγράφους 1, 4 ή 5 θα είναι ικανό να αντέχει ζημία στον πυθμένα, όπως ορίζεται στην παράγραφο 8, σε εκείνο το μέρος του πλοίου.

7. Σε περίπτωση ασυνήθιστων διατάξεων πυθμένα σε επιβατηγού ή φορτηγού πλοίο, θα αποδεικνύεται ότι το πλοίο είναι ικανό να αντέχει ζημία στον πυθμένα όπως ορίζεται στην παράγραφο 8.

8. Η συμμόρφωση με τις παραγράφους 6 ή 7 θα επιτυγχάνεται αποδεικνύοντας ότι ο παράγοντας si, όταν υπολογίζεται σύμφωνα με τον κανονισμό 7-2, δεν είναι μικρότερος από 1 για όλες τις συνθήκες υπηρεσίας όταν υφίσταται ζημία στον πυθμένα που θεωρούμενη σε οποιοδήποτε σημείο κατά μήκος του πυθμένα του πλοίου και σε βαθμό που ορίζεται στην κάτωθι παράγραφο 8.2 για το μέρος του πλοίου που έχει ζημία,

8.1 Η κατάκλιση αυτών των χώρων δεν θα καθιστά εκτός λειτουργίας, ισχύ και φωτισμό επείγουσας ανάγκης, εσωτερικές επικοινωνίες, συσκευές σήμανσης ή άλλες συσκευές επείγουσας ανάγκης σε άλλα μέρη του πλοίου.



8.2 Ο υποτιθέμενος βαθμός ζημίας θα είναι ως εξής:

	Για μήκος 0,3L από την πρωραία κάθετο του πλοίου	Οποιοδήποτε άλλο μέρος του πλοίου
Διαμήκης έκταση	1/3 L2/3 ή 14,5m, οποιοδήποτε εκ των δύο είναι μικρότερο	1/3 L2/3 ή 14,5m, οποιοδήποτε εκ των δύο είναι μικρότερο
Εγκάρσια έκταση	B/6 ή 10m, οποιοδήποτε εκ των δύο είναι μικρότερο	B/6 ή 5m, οποιοδήποτε εκ των δύο είναι μικρότερο
Κάθετη έκταση που μετράται από τη γραμμή τρόπιδας	B/20 ή 2m, οποιοδήποτε εκ των δύο είναι μικρότερο	B/20 ή 2m, οποιοδήποτε εκ των δύο είναι μικρότερο

8.3 Αν οποιαδήποτε ζημία μικρότερου βαθμού από τη μέγιστη ζημία που ορίζεται στην παράγραφο 8.2, θα οδηγούσε σε σοβαρότερη κατάσταση, αυτή η ζημία πρέπει να εξετάζεται.

9. Σε περίπτωση μεγάλων κυτών κάτω από το κατώτατο κατάστρωμα, η Αρχή μπορεί να απαιτεί αυξημένο ύψος διπύθμενου όχι μεγαλύτερου από B/10 ή 3m οποιοδήποτε είναι μικρότερο, που μετράται από τη γραμμή τρόπιδας. Εναλλακτικά, οι ζημίες στον πυθμένα μπορούν να υπολογίζονται γι' αυτές τις περιοχές, σύμφωνα με την παράγραφο 8, αλλά υποθέτοντας αυξημένο κάθετο βαθμό ζημίας.

#### Κανονισμός 10

##### Κατασκευή υδατοστεγών διαφραγμάτων

1. Κάθε διάφραγμα υδατοστεγούς υποδιαίρεσης, είτε εγκάρσιο είτε διαμήκες, θα κατασκευάζεται με διαστάσεις όπως ορίζονται στον κανονισμό 2.17. Σε όλες τις περιπτώσεις, τα διαφράγματα υδατοστεγούς υποδιαίρεσης θα είναι ικανά να υποστηρίξουν τουλάχιστον την πίεση που οφείλεται σε ύψος ύδατος μέχρι το κατάστρωμα στεγανών.

2. Σκαλοπάτια και εσοχές στα υδατοστεγή διαφράγματα θα είναι τόσο ισχυρά όσο το διάφραγμα στο μέρος όπου υπάρχει κάθε ένα από αυτά.

#### Κανονισμός 11

##### Αρχική δοκιμή υδατοστεγών διαφραγμάτων κ.λ.π.

1. Η δοκιμή υδατοστεγών χώρων που δεν προορίζονται για μεταφορά υγρών και κυτών φορτίου που προορίζονται για έρμα, με πλήρωση τους με νερό, δεν είναι υποχρεωτική. Όπου δεν λαμβάνει χώρα δοκιμή πλήρωσης με νερό, όπου είναι πρακτικά δυνατό, θα διεξάγεται δοκιμή δέσμης ύδατος σωλήνα. Αυτή η δοκιμή θα διεξάγεται στο πιο προχωρημένο στάδιο εξοπλισμού του πλοίου. Όπου δοκιμή δέσμης ύδατος σωλήνα δεν είναι πρακτικά δυνατή λόγω πιθανής ζημίας στη μηχανή, στη μόνωση του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού ή σε στοιχείο του εξοπλισμού, μπορεί να αντικαθίσταται με προσε-

κτική οπτική εξέταση συγκόλλησης συνδέσεων, που θα υποστηρίζεται όπου θεωρείται απαραίτητο με μέσα όπως δοκιμή διείσδυσης βαφής ή έλεγχο διαρροής με υπερήχους ή άλλη ισοδύναμη δοκιμή. Σε οποιαδήποτε περίπτωση θα διεξάγεται λεπτομερής επιθεώρηση των υδατοστεγών διαφραγμάτων.

2. Η πρωραία δεξαμενή ζυγοστάθμισης, το διπύθμενο (συπεριλαμβανομένων των αγωγών τρόπιδας) και τα εσωτερικά περιβλήματα θα δοκιμάζονται με ύψος ύδατος αντίστοιχο με τις απαιτήσεις του κανονισμού 10.1.

3. Δεξαμενές που προορίζονται να μεταφέρουν υγρά και που αποτελούν μέρος της υδατοστεγούς υποδιαίρεσης πλοίου, θα δοκιμάζονται για στεγανότητα και δομική αντοχή με ύψος ύδατος αντίστοιχο της πίεσης σχεδιασμού τους. Το ύψος ύδατος σε καμία περίπτωση δεν θα είναι κατώτερο από το άνω μέρος των αεραγωγών ή σε επίπεδο 2,4 m άνω της κορυφής της δεξαμενής, οποιοδήποτε είναι μεγαλύτερο.

4. Οι δοκιμές που αναφέρονται στις παραγράφους 2 και 3 έχουν στόχο να εξασφαλίσουν ότι οι δομικές διατάξεις υποδιαίρεσης είναι υδατοστεγείς και δεν θα θεωρούνται ως έλεγχος καταλληλότητας οποιουδήποτε διαμερίσματος για την αποθήκευση καυσίμου πετρελαίου ή για κάποιους άλλους ειδικούς σκοπούς για τους οποίους μπορεί να απαιτείται αυστηρότερη δοκιμή ανάλογα με το ύψος στο οποίο το υγρό έχει πρόσβαση στη δεξαμενή ή τις συνδέσεις της.

#### Κανονισμός 12

##### Διαφράγματα δεξαμενής ζυγοστάθμισης και χώρων μηχανοστασίου, σήραγγες ελικοφόρου άξονα κ.λπ.

1. Θα τοποθετείται διάφραγμα σύγκρουσης που θα είναι υδατοστεγές μέχρι το κατάστρωμα στεγανών. Αυτό το διάφραγμα θα βρίσκεται σε απόσταση από την πρωραία κάθετο όχι μικρότερη από 0,05L ή 10m, οποιοδήποτε είναι μικρότερο, και, εκτός όπως μπορεί να επιτρέπεται από την Αρχή, όχι μεγαλύτερη από 0,08L ή 0,05L+3m, οποιοδήποτε εκ των δύο είναι μεγαλύτερο.

2. Όπου οποιοδήποτε μέρος του πλοίου κάτω από την ίσαλο γραμμή εκτείνεται μπροστά από την πρωραία κάθετο, π.χ. βολβοειδής πλώρη, οι αποστάσεις που ορίζονται στην παράγραφο 1 θα μετρώνται από σημείο είτε:

2.1 στο μέσο του μήκους αυτής της έκτασης,

2.2 σε απόσταση 0,015 L μπροστά από την πρωραία κάθετο ή

2.3 σε απόσταση 3 m μπροστά από την πρωραία κάθετο, οποιοδήποτε εκ των ανωτέρω δίνει την μικρότερη μέτρηση.

3. Το διάφραγμα μπορεί να έχει βαθμίδες ή εσοχές με την προϋπόθεση ότι είναι στα όρια που ορίζονται στην παράγραφο 1 ή 2.

4. Στο διάφραγμα σύγκρουσης κάτω από το κατάστρωμα στεγανών δεν θα τοποθετούνται θύρες, ανθρωποθυρίδες, ανοίγματα πρόσβασης, αγωγοί εξαερισμού ή οποιαδήποτε άλλα ανοίγματα.

5.1 Εκτός όπως προβλέπεται στην παράγραφο 5.2, το διάφραγμα σύγκρουσης μπορεί να διαπερνά κάτω από το κατάστρωμα στεγανών από όχι περισσότερο από ένα

αγωγή για την διαχείριση των υγρών στην πρωραία δεξαμενή ζυγοστάθμισης, με την προϋπόθεση ότι ο αγωγός διαθέτει κοχλιωτή βαλβίδα ικανή να λειτουργεί από θέση άνω του καταστρώματος στεγανών, ενώ το κιβώτιο επιστομίων διανομής θα ασφαρίζεται εντός της πρωραίας δεξαμενής ζυγοστάθμισης στο διάφραγμα σύγκρουσης. Η Αρχή μπορεί, ωστόσο, να επιτρέπει την τοποθέτηση της βαλβίδας αυτής στην πρυμναία πλευρά του διαφράγματος σύγκρουσης με την προϋπόθεση ότι η βαλβίδα είναι εύκολα προσβάσιμη υπό όλες τις συνθήκες υπηρεσίας και ο χώρος στον οποίο βρίσκεται δεν είναι χώρος φορτίου. Όλες οι βαλβίδες θα είναι από χάλυβα, χαλκό ή άλλο εγκεκριμένο όλκιμο υλικό. Βαλβίδες χυτοσιδήρου ή παρόμοιου υλικού δεν είναι αποδεκτές.

5.2 Αν η πρωραία δεξαμενή ζυγοστάθμισης είναι διαιρεμένη για να μεταφέρει δύο διαφορετικά είδη υγρών, η Αρχή μπορεί να επιτρέπει το διάφραγμα σύγκρουσης να διαπερνάται κάτω από το διάφραγμα από δύο σωλήνες, κάθε ένας από τους οποίους είναι τοποθετημένος όπως απαιτείται από την παράγραφο 5.1, με την προϋπόθεση ότι η Αρχή ικανοποιείται ότι δεν υπάρχει στην πράξη εναλλακτική για την τοποθέτηση δεύτερου τέτοιου σωλήνα, και ότι λαμβάνοντας υπόψη την πρόσθετη υποδιαίρεση που προβλέπεται στην πρωραία δεξαμενή ζυγοστάθμισης, η ασφάλεια του πλοίου διατηρείται.

6. Όπου υπάρχει πρωραία υπερκατασκευή μεγάλου μήκους, το διάφραγμα σύγκρουσης θα επεκτείνεται καιροστεγές μέχρι το επόμενο κατάστρωμα που βρίσκεται άνω του καταστρώματος στεγανών. Η επέκταση δεν χρειάζεται να τοποθετείται ακριβώς επάνω από το κάτωθεν αυτής κατάστρωμα, υπό την προϋπόθεση ότι είναι εντός των ορίων που προβλέπονται στις παραγράφους 1 και 2 και με την εξαίρεση που επιτρέπεται από την παράγραφο 7 και ότι το μέρος του καταστρώματος που αποτελεί την βαθμίδα καθίσταται καιροστεγές με αποτελεσματικό τρόπο. Η προέκταση θα διατάσσεται κατά τρόπο που να αποκλείει την πιθανότητα πρόκλησης ζημίας σε αυτή από θύρα της πλώρης, σε περίπτωση ζημίας ή αποκόλλησης της θύρας.

7. Όπου υπάρχουν θύρες στην πλώρη και κεκλιμένο επίπεδο φόρτωσης (ράμπα) αποτελεί μέρος της προέκτασης του διαφράγματος σύγκρουσης άνω του καταστρώματος διαφράγματος, η ράμπα θα είναι καιροστεγής σε όλο της το μήκος. Σε φορτηγά πλοία, το μέρος της ράμπας που είναι μεγαλύτερο από 2,3m άνω του καταστρώματος διαφράγματος μπορεί να επεκτείνεται μπροστά από το όριο που προβλέπεται στην παράγραφο 1 ή 2. Ράμπες που δεν πληρούν τις προαναφερόμενες απαιτήσεις δεν θα θεωρούνται επέκταση του διαφράγματος σύγκρουσης.

8. Ο αριθμός ανοιγμάτων στην προέκταση του διαφράγματος σύγκρουσης άνω του καταστρώματος εξάλων θα περιορίζεται στο ελάχιστο δυνατό που είναι συμβατό με το σχεδιασμό και την ομαλή λειτουργία του πλοίου. Όλα αυτά τα ανοίγματα θα μπορούν να κλείνονται καιροστεγώς.

9. Θα τοποθετούνται διαφράγματα που διαχωρίζουν τον χώρο μηχανοστασίου από τους χώρους φορτίου και ενδιάμεσης στην πλώρη και την πρύμνη και θα στεγανο-

ποιούνται μέχρι το κατάστρωμα στεγανών. Σε επιβατηγά πλοία θα τοποθετείται επίσης διάφραγμα στην πρυμναία δεξαμενή ζυγοστάθμισης και θα στεγανοποιείται μέχρι το κατάστρωμα στεγανών. Το διάφραγμα της πρυμναίας δεξαμενής ωστόσο, μπορεί να είναι κλιμακωτό κάτω από το κατάστρωμα στεγανών, με την προϋπόθεση ο βαθμός ασφάλειας του πλοίου όσον αφορά την υποδιαίρεση να μην μειώνεται.

10. Σε όλες τις περιπτώσεις, οι σωλήνες του ελικοφόρου άξονα θα κλείνονται σε υδατοστεγείς χώρους μέσου όγκου. Σε επιβατηγά πλοία, ο στυπιοθλίπτης του ελικοφόρου άξονα θα τοποθετείται σε υδατοστεγή σήραγγα άξονα ή άλλο υδατοστεγή χώρο ξεχωριστό από το διαμέρισμα σωλήνων ελικοφόρου άξονα και τέτοιου όγκου ώστε, αν κατακλυσθεί από διαρροή μέσω του στυπιοθλίπτη του ελικοφόρου άξονα, το κατάστρωμα των στεγανών να μην βυθισθεί. Σε φορτηγά πλοία, μπορούν να λαμβάνονται άλλα μέτρα για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου διείσδυσης ύδατος στο πλοίο σε περίπτωση ζημίας στις διατάξεις στυπιοθλίπτη του ελικοφόρου άξονα, κατά την κρίση της Αρχής.

#### Κανονισμός 13

Ανοίγματα σε υδατοστεγή διαφράγματα κάτω από το κατάστρωμα στεγανών σε επιβατηγά πλοία.

1. Ο αριθμός ανοιγμάτων σε υδατοστεγή διαφράγματα θα μειώνεται στο ελάχιστο συμβατό με τον σχεδιασμό και τη σωστή λειτουργία του πλοίου και θα προβλέπονται ικανοποιητικά μέσα για το κλείσιμο αυτών των ανοιγμάτων.

2.1 Όπου σωλήνες, οπές εκροής, ηλεκτρικά καλώδια κ.λπ. φέρονται μέσω υδατοστεγών διαφραγμάτων, θα γίνονται διατάξεις που θα εξασφαλίζουν την υδατοστεγή ακεραιότητα των διαφραγμάτων.

2.2 Βαλβίδες που δεν αποτελούν μέρος συστήματος σωληνώσεων δεν θα επιτρέπονται σε υδατοστεγή διαφράγματα.

2.3 Μόλυβδος ή άλλα ευαίσθητα στη θερμότητα υλικά δεν θα χρησιμοποιούνται σε συστήματα που διεισδύουν σε υδατοστεγή διαφράγματα, όπου η φθορά αυτών των συστημάτων σε περίπτωση φωτιάς θα μείωνε την υδατοστεγή ακεραιότητα των διαφραγμάτων.

3. Καμία θύρα, ανθρωποθυρίδα ή άνοιγμα πρόσβασης δεν επιτρέπεται σε εγκάρσια υδατοστεγή διαφράγματα που διαιρούν χώρο φορτίου από γειτονικό χώρο φορτίου, εκτός όπως προβλέπεται στην παράγραφο 9.1 και τον κανονισμό 14.

4. Με την επιφύλαξη της παραγράφου 10, όχι περισσότερες της μίας θύρες, εκτός από τις θύρες στις σήραγγες αξόνων, μπορούν να τοποθετούνται σε κάθε υδατοστεγές διάφραγμα σε χώρους που περιέχουν τις μηχανές κύριας και βοηθητικής πρόωσης περιλαμβανομένων των λεβήτων που εξυπηρετούν τις ανάγκες πρόωσης. Όπου υπάρχουν δύο ή περισσότεροι ελικοφόροι άξονες, οι σήραγγες θα συνδέονται με διέλευση ενδοεπικοινωνίας. Θα υπάρχει μόνο μία θύρα μεταξύ του χώρου μηχανοστασίου και των χώρων σήραγγων όπου υπάρχουν δύο άξονες και μόνο δύο θύρες όπου υπάρχουν περισσότεροι από

δύο άξονες. Όλες αυτές οι θύρες θα είναι συρταρωτές και θα είναι τοποθετημένες κατά τρόπο ώστε το κατώφλι τους να είναι όσο το δυνατόν πιο ψηλά. Ο χειροκίνητος μηχανισμός για τη λειτουργία αυτών των θυρών άνω του καταστρώματος στεγανών θα είναι τοποθετημένος έξω από τους χώρους που περιέχουν τις μηχανές.

5.1 Υδατοστεγείς θύρες εκτός όπως προβλέπεται στην παράγραφο 9.1 ή τον κανονισμό 14, θα είναι συρταρωτές θύρες δυναμικής λειτουργίας που θα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της παραγράφου 7 ικανές να κλείνουν ταυτόχρονα από την κεντρική κονσόλα λειτουργίας στη γέφυρα ναυσιπλοΐας σε όχι περισσότερο από 60s όταν το πλοίο είναι σε ορθή θέση.

5.2 Τα μέσα λειτουργίας είτε δυναμικής είτε χειροκίνητης λειτουργίας οποιασδήποτε συρταρωτής υδατοστεγούς θύρας δυναμικής λειτουργίας θα είναι ικανά να κλείνουν τη θύρα με το πλοίο να έχει κλίση 15° προς οποιαδήποτε πλευρά. Θα εξετάζονται επίσης οι δυνάμεις που μπορεί να ενεργούν σε οποιαδήποτε από τις δύο πλευρές της θύρας, όπως μπορεί να συμβεί όταν υπάρχει ροή ύδατος μέσω του ανοίγματος που εφαρμόζει στατική πίεση ισοδύναμη με ύψος ύδατος τουλάχιστον 1m επάνω από το κατώφλι στην κεντρική γραμμή της θύρας.

5.3 Τα χειριστήρια υδατοστεγών θυρών περιλαμβανομένων υδραυλικών σωληνώσεων και ηλεκτρικών καλωδίων, θα τηρούνται όσο είναι πρακτικά δυνατόν πλησιέστερα στο διάφραγμα στο οποίο είναι τοποθετημένες οι θύρες, για να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα να εμπλακούν σε οποιαδήποτε ζημία μπορεί να υποστεί το πλοίο. Η τοποθέτηση των συρταρωτών θυρών και των χειριστηρίων τους θα είναι τέτοια, ώστε αν το πλοίο υποστεί ζημία στο ένα πέμπτο του πλάτους του πλοίου, όπως ορίζεται στον κανονισμό 2, με αυτή την απόσταση να μετράται σε ορθές γωνίες στην κεντρική διαμήκη γραμμή στο επίπεδο του μέγιστου βυθίσματος στεγανής υποδιαίρεσης, η λειτουργία των υδατοστεγών θυρών, μακριά από το μέρος του πλοίου που έχει υποστεί ζημία, να μην επηρεάζεται.

6. Όλες οι συρταρωτές υδατοστεγείς θύρες δυναμικής λειτουργίας θα εφοδιάζονται με μέσα ενδείξεων που θα δεικνύουν σε όλες τις θέσεις από όπου γίνεται τηλεχειρισμός αν οι θύρες είναι ανοιχτές ή κλειστές. Θέσεις λειτουργίας με τηλεχειρισμό θα βρίσκονται μόνο στη γέφυρα ναυσιπλοΐας όπως απαιτείται από την παράγραφο 7.1.5 και στη θέση όπου απαιτείται από την παράγραφο 7.1.4 χειροκίνητη λειτουργία άνω του καταστρώματος στεγανών.

7.1 Κάθε συρταρωτή υδατοστεγής θύρα δυναμικής λειτουργίας:

7.1.1 έχει κάθετη ή οριζόντια κίνηση,

7.1.2 με την επιφύλαξη της παραγράφου 10, κανονικά περιορίζεται σε μέγιστο καθαρό πλάτος ανοίγματος 1,2m. Η Αρχή μπορεί να επιτρέπει θύρες μεγαλύτερου πλάτους μόνο στο βαθμό που θεωρείται απαραίτητο για την αποτελεσματική λειτουργία του πλοίου, με την προϋπόθεση ότι εξετάζονται άλλα μέτρα ασφαλείας, περιλαμβανομένων των εξής:

7.1.2.1 θα δίδεται γι'αυτή ιδιαίτερη προσοχή στην αντοχή της και τις διατάξεις κλεισίματος της για την αποφυγή διαρροών.

7.1.2.2 η θύρα θα βρίσκεται εντός της ζώνης ζημίας B/5.

7.1.3 εφοδιάζεται με τον αναγκαίο εξοπλισμό για το άνοιγμα και κλείσιμο της θύρας με χρήση ηλεκτρικής ισχύος, υδραυλικής ισχύος ή ισχύος οποιουδήποτε άλλου τύπου που είναι αποδεκτός από την Αρχή.

7.1.4 εφοδιάζεται με μεμονωμένο μηχανισμό χειροκίνητης λειτουργίας. Θα είναι δυνατό το χειροκίνητο άνοιγμα και κλείσιμο στη θύρα από οποιαδήποτε από τις δύο πλευρές της και επί πλέον, το κλείσιμο της θύρας από προσβάσιμη θέση άνω του καταστρώματος στεγανών με πλήρη κυκλική κίνηση του άξονα ή κάποια άλλη κίνηση που θα παρέχει τον ίδιο βαθμό ασφαλείας, αποδεκτό από την Αρχή. Η κατεύθυνση της περιστροφής ή άλλης κίνησης θα δεικνύεται σαφώς σε όλες τις θέσεις χειρισμού. Ο χρόνος που είναι απαραίτητος για το πλήρες κλείσιμο της θύρας, όταν λειτουργεί με τον χειροκίνητο μηχανισμό, δεν θα υπερβαίνει τα 90s όταν το πλοίο είναι στην ορθή θέση.

7.1.5 εφοδιάζεται με χειριστήρια για το άνοιγμα και κλείσιμο της θύρας με δυναμική λειτουργία και από τις δύο πλευρές της θύρας και επίσης για το κλείσιμο της θύρας με δυναμική λειτουργία από την κεντρική κονσόλα λειτουργίας στη γέφυρα ναυσιπλοΐας.

7.1.6 εφοδιάζεται με ακουστικό συναγερμό, διαφορετικό από οποιονδήποτε άλλο συναγερμό στην περιοχή, που θα ηχεί οποτεδήποτε η θύρα κλείνεται με τηλεχειρισμό δυναμικής λειτουργίας και που θα ηχεί για τουλάχιστον 5s αλλά όχι περισσότερο από 10s πριν η θύρα αρχίσει να κινείται και θα συνεχίζει να ηχεί μέχρι η θύρα να κλείσει ολοκληρωτικά. Σε περίπτωση χειροκίνητου τηλεχειρισμού είναι επαρκές ο ακουστικός συναγερμός να ηχεί μόνο όταν η θύρα κινείται. Επί πλέον, σε χώρους επιβατών και χώρους υψηλού περιβάλλοντος θορύβου, η Αρχή μπορεί να απαιτεί ο ακουστικός συναγερμός να συμπληρώνεται με διακοπτόμενο οπτικό σήμα στη θύρα και

7.1.7 έχει περίπου ομοιόμορφη ταχύτητα κλεισίματος υπό ισχύ. Ο χρόνος κλεισίματος, από τη στιγμή που η θύρα αρχίζει να κινείται μέχρι τη στιγμή που φθάνει στην ολοκληρωτικά κλειστή θέση, δεν θα είναι σε καμία περίπτωση μικρότερος από 20s ή περισσότερο από 40s όταν το πλοίο βρίσκεται στην ορθή θέση.

7.2 Η ηλεκτρική ισχύς που απαιτείται για τις συρταρωτές υδατοστεγείς θύρες δυναμικής λειτουργίας θα παρέχεται από τον πίνακα επείγουσας ανάγκης είτε απευθείας είτε με μεμονωμένο πίνακα διανομής που θα βρίσκεται άνω του καταστρώματος στεγανών. Τα συναφή κυκλώματα ελέγχου, ενδείξεων και συναγερμού θα έχουν ισχύ από τον πίνακα επείγουσας ανάγκης είτε απευθείας είτε με μεμονωμένο πίνακα διανομής άνω του καταστρώματος στεγανών και θα μπορούν να τροφοδοτούνται αυτόματα με ισχύ από την μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ισχύος επείγουσας ανάγκης που απαιτείται από τον κανονισμό 42.3.1.3, σε περίπτωση βλάβης είτε της κύριας πηγής είτε της πηγής ηλεκτρικής ισχύος επείγουσας ανάγκης.

7.3 Οι συρταρωτές υδατοστεγείς θύρες δυναμικής λειτουργίας θα έχουν είτε:



7.3.1 συγκεντρωτικό υδραυλικό σύστημα με δύο ανεξάρτητες πηγές ισχύος, εκ των οποίων κάθε μία θα αποτελείται από κινητήρα και αντλία, ικανό για ταυτόχρονο κλείσιμο όλων των θυρών. Επιπλέον, θα υπάρχουν για την όλη εγκατάσταση υδραυλικοί συσσωρευτές επαρκούς ικανότητας για τη λειτουργία όλων των θυρών τουλάχιστον τρεις φορές π.χ. κλειστή - ανοιχτή - κλειστή, με δυσμενή κλίση 15°. Αυτός ο κύκλος λειτουργίας θα μπορεί να διεξάγεται όταν ο συσσωρευτής είναι στην πίεση σύνδεσης της αντλίας. Το χρησιμοποιούμενο υγρό θα επιλέγεται εξετάζοντας τις θερμοκρασίες που είναι πιθανόν να αντιμετωπίσει η εγκατάσταση κατά τη λειτουργία της. Το σύστημα δυναμικής λειτουργίας θα σχεδιάζεται για να ελαχιστοποιεί την πιθανότητα μία μόνη βλάβη στις υδραυλικές σωληνώσεις να επηρεάζει δυσμενώς τη λειτουργία περισσότερων της μίας θυρών. Το υδραυλικό σύστημα θα εφοδιάζεται με συναγερό χαμηλού επιπέδου για δεξαμενές υδραυλικών υγρών που εξυπηρετούν το σύστημα δυναμικής λειτουργίας και συναγερό χαμηλής πίεσης αερίου ή άλλο αποτελεσματικό μέσο παρακολούθησης απώλειας αποθέματος ενέργειας σε υδραυλικούς συσσωρευτές. Αυτοί οι συναγεροί θα είναι ακουστικοί και οπτικοί και θα τοποθετούνται στην κεντρική κονσόλα λειτουργίας στη γέφυρα ναυσιπλοΐας, ή

7.3.2 ανεξάρτητο υδραυλικό σύστημα για κάθε θύρα, με κάθε πηγή ισχύος να αποτελείται από κινητήρα και αντλία, ικανό να ανοίγει και να κλείνει τη θύρα. Επιπλέον θα υπάρχει υδραυλικός συσσωρευτής επαρκούς ικανότητας για να λειτουργεί τη θύρα τουλάχιστον τρεις φορές π.χ. κλειστή - ανοιχτή - κλειστή, με δυσμενή κλίση 15°. Αυτός ο κύκλος λειτουργίας θα μπορεί να διεξάγεται όταν ο συσσωρευτής είναι στην πίεση σύνδεσης αντλίας. Το υγρό που χρησιμοποιείται θα επιλέγεται εξετάζοντας τις θερμοκρασίες που είναι πιθανόν να αντιμετωπίσει η εγκατάσταση κατά τη διάρκεια υπηρεσίας της. Συναγερός ομάδας χαμηλής πίεσης αερίου ή άλλο αποτελεσματικό μέσο παρακολούθησης απώλειας αποθέματος ενέργειας στους υδραυλικούς συσσωρευτές θα παρέχεται στην κεντρική κονσόλα λειτουργίας στη γέφυρα ναυσιπλοΐας. Θα παρέχεται επίσης ένδειξη απώλειας αποθέματος ενέργειας στον τόπο κάθε θέσης λειτουργίας, ή

7.3.3 ανεξάρτητο ηλεκτρικό σύστημα και κινητήρας για κάθε θύρα με κάθε πηγή ισχύος να αποτελείται από κινητήρα ικανό να ανοίγει και να κλείνει τη θύρα. Η πηγή ισχύος θα μπορεί να τροφοδοτείται αυτόματα από τη μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ισχύος επείγουσας ανάγκης όπως απαιτείται από τον κανονισμό 42.4.2 σε περίπτωση βλάβης είτε της κύριας πηγής είτε της πηγής ηλεκτρικής ισχύος επείγουσας ανάγκης και θα έχει επαρκή ικανότητα να λειτουργεί τη θύρα τουλάχιστον τρεις φορές π.χ. κλειστή-ανοιχτή-κλειστή με δυσμενή κλίση 15°.

Για τα συστήματα που ορίζονται στις παραγράφους 7.3.1 και 7.3.2 και 7.3.3, θα πρέπει να γίνεται η εξής πρόβλεψη: Συστήματα ισχύος για συρταρωτές υδατοστεγείς θύρες δυναμικής λειτουργίας θα είναι ξεχωριστά από οποιοδήποτε άλλο σύστημα ισχύος. Μια μόνη βλάβη στα συστήματα δυναμικής λειτουργίας με ηλεκτρική ή υδραυλική ισχύ εκτός από τον υδραυλικό ενεργοποιητή,

δεν θα εμποδίζει την χειροκίνητη λειτουργία οποιασδήποτε θύρας.

7.4 Χειρολαβές ελέγχου θα παρέχονται σε κάθε πλευρά του διαφράγματος σε ελάχιστο ύψος 1,6m από το δάπεδο και θα διατάσσονται κατά τρόπο ώστε να μπορούν άτομα που διέρχονται από το άνοιγμα της θύρας να κρατούν και τις δύο χειρολαβές στην ανοιχτή θέση χωρίς να είναι σε θέση να θέσουν σε λειτουργία τον δυναμικό μηχανισμό κλεισίματος κατά λάθος. Η κατεύθυνση της κίνησης των χειρολαβών κατά το άνοιγμα και κλείσιμο της θύρας θα είναι στην κατεύθυνση της κίνησης της θύρας, και θα σημαίνεται ευκρινώς.

7.5 Στο βαθμό που είναι πρακτικά δυνατό, ηλεκτρικός εξοπλισμός και εξαρτήματα για υδατοστεγείς θύρες θα τοποθετούνται άνω του καταστρώματος στεγανών και εκτός των επικίνδυνων χώρων και περιοχών.

7.6 Τα περιβλήματα ηλεκτρικών εξαρτημάτων που βρίσκονται αναγκαστικά κάτω από το κατάστρωμα στεγανών θα παρέχουν κατάλληλη προστασία από εισροή υδάτων.\*

[\*Αναφορά στις εξής δημοσιεύσεις IEC 529, 1976:

1. ηλεκτρικές μηχανές, συναφή κυκλώματα και στοιχεία ελέγχου προστατευόμενα σύμφωνα με το πρότυπο IPX 7,

2. ενδείκτες θέσης θύρας και στοιχεία συναφών κυκλωμάτων προστατευόμενα σύμφωνα με το πρότυπο IPX 8 και

3. προειδοποιητικά σήματα κίνησης θύρας προστατευόμενα σύμφωνα με το πρότυπο IPX 6. Άλλες διατάξεις για τα περιβλήματα ηλεκτρικών στοιχείων μπορούν να τοποθετούνται με την προϋπόθεση ότι η Αρχή ικανοποιείται ότι επιτυγχάνεται ισοδύναμη προστασία. Η πίεση ύδατος IPX 8 θα βασίζεται στην πίεση που μπορεί να συμβεί στον τόπο του στοιχείου κατά τη διάρκεια κατάκλισης για περίοδο 36 ωρών.]

7.7 Κυκλώματα ηλεκτρικής ισχύος, ελέγχου, ενδείξεων και συναγερού θα προστατευούνται από βλάβη κατά τρόπο ώστε η διακοπή σε κύκλωμα μιας θύρας να μην προκαλεί διακοπή στο κύκλωμα οποιασδήποτε άλλης θύρας. Βραχυκυκλώματα ή άλλες βλάβες στα κυκλώματα συναγερών ή ενδείξεων θύρας δεν θα έχουν ως αποτέλεσμα την απώλεια της δυναμικής λειτουργίας αυτής της θύρας. Οι διατάξεις θα είναι τέτοιες ώστε διαρροή ύδατος στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό που βρίσκεται κάτω από το κατάστρωμα στεγανών δεν θα προκαλεί άνοιγμα της θύρας.

7.8 Μία μόνη διακοπή ρεύματος στην ισχύ λειτουργίας ή το σύστημα ελέγχου συρταρωτής υδατοστεγούς θύρας δυναμικής λειτουργίας δεν θα καταλήγει σε άνοιγμα κλειστής θύρας. Η διαθεσιμότητα παροχής ηλεκτρικής ισχύος πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς σε σημείο του ηλεκτρικού κυκλώματος όσο το δυνατό πλησιέστερα σε κάθε έναν από τους κινητήρες που απαιτούνται από την παράγραφο 7.3. Απώλεια οποιασδήποτε τέτοιας παροχής ισχύος πρέπει να ενεργοποιεί ακουστικό και οπτικό συναγερό στην κεντρική κονσόλα λειτουργίας στη γέφυρα ναυσιπλοΐας.

8.1 Η κεντρική κονσόλα λειτουργίας στη γέφυρα ναυσιπλοΐας θα έχει διακόπτη «κύριας λειτουργίας» με δύο τρόπους ελέγχου μία λειτουργία «τοπικού ελέγχου» που θα επιτρέπει σε οποιαδήποτε θύρα να ανοίγεται και να κλείνεται τοπικά μετά τη χρήση της χωρίς αυτόματο κλεί-



σιμο και μια λειτουργία «θύρες κλειστές» που θα κλείνει αυτόματα οποιαδήποτε θύρα είναι ανοιχτή. Η λειτουργία «θύρες κλειστές» θα κλείνει αυτόματα οποιαδήποτε θύρα είναι ανοιχτή. Η λειτουργία «θύρες κλειστές» θα επιτρέπει στις θύρες να ανοίγονται τοπικά και θα επανακλείνει αυτόματα τις θύρες μετά την απελευθέρωση του μηχανισμού τοπικού ελέγχου. Ο διακόπτης «κύριας λειτουργίας» κανονικά θα είναι στη λειτουργία «τοπικός έλεγχος». Η λειτουργία «θύρες κλειστές» θα χρησιμοποιείται μόνο σε επείγουσα ανάγκη ή για σκοπούς δοκιμής. Ειδική προσοχή πρέπει να δίνεται στην αξιοπιστία του διακόπτη «κύριας λειτουργίας».

8.2 Η κεντρική κονσόλα λειτουργίας στη γέφυρα ναυσιπλοΐας θα εφοδιάζεται με διάγραμμα που θα δείχνει τη θέση κάθε θύρας με οπτικούς ενδείκτες για να δείχνουν αν κάθε θύρα είναι ανοιχτή ή κλειστή. Κόκκινο φως θα δείχνει ότι μια θύρα είναι ολοκληρωτικά ανοιχτή και πράσινο φως θα δείχνει ότι η θύρα είναι ολοκληρωτικά κλειστή. Όταν η θύρα κλείνεται με τηλεχειρισμό, το κόκκινο φως θα δείχνει την ενδιάμεση θέση με αναλαμπές. Το κύκλωμα ενδείξεων θα είναι ανεξάρτητο από το κύκλωμα ελέγχου για κάθε θύρα.

8.3 Δεν θα είναι δυνατό το άνοιγμα οποιαδήποτε θύρας με τηλεχειρισμό από την κεντρική κονσόλα λειτουργίας.

9.1 Αν η Αρχή θεωρεί απαραίτητο, υδατοστεγείς θύρες ικανοποιητικής κατασκευής μπορεί να τοποθετούνται σε υδατοστεγή διαφράγματα που διαιρούν φορτίο μεταξύ χώρων καταστρώματος. Αυτές οι θύρες μπορεί να είναι αρθρωτές, κυλιόμενες ή συρταρωτές αλλά δεν θα έχουν τηλεχειρισμό. Θα τοποθετούνται στο υψηλότερο επίπεδο και όσο το δυνατόν πιο μακριά από το εξωτερικό περιβλήμα, αλλά σε καμία περίπτωση δεν θα τοποθετούνται οι εξωτερικές κάθετες άκρες σε απόσταση από το εξωτερικό περιβλήμα που θα είναι μικρότερη από το ένα πέμπτο του πλάτους του πλοίου, όπως ορίζεται στον κανονισμό 2, με αυτή την απόσταση να μετράται σε ορθές γωνίες στην κεντρική γραμμή στο επίπεδο του μέγιστου βυθισματος υποδιαίρεσης.

9.2 Αν οποιαδήποτε από αυτές τις θύρες πρέπει να είναι προσβάσιμη στη διάρκεια του πλου, πρέπει να εφοδιάζεται με μηχανισμό που εμποδίζει το άνοιγμα χωρίς άδεια. Όταν προτείνεται η τοποθέτηση τέτοιων θυρών, ο αριθμός και η διάταξη αυτών θα εξετάζονται ιδιαίτερα από την Αρχή.

10. Φορητά ελάσματα σε διαφράγματα δεν θα επιτρέπονται εκτός από τους χώρους μηχανοστασίου. Η Αρχή μπορεί να επιτρέπει όχι περισσότερες της μίας συρταρωτές υδατοστεγείς θύρες δυναμικής λειτουργίας σε κάθε υδατοστεγές διάφραγμα μεγαλύτερες από εκείνες που ορίζονται στην παράγραφο 7.1.2 να υποκαθίστανται από αυτά τα φορητά ελάσματα, με την προϋπόθεση ότι αυτές οι θύρες προορίζονται να παραμένουν κλειστές στη διάρκεια του πλου εκτός από περιπτώσεις επείγουσας ανάγκης κατά την κρίση του πλοιάρχου. Αυτές οι θύρες δεν χρειάζεται να πληρούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 7.1.4 όσον αφορά το ολοκληρωτικό κλείσιμο με χειροκίνητο μηχανισμό σε 90s.

11.1 Όπου αγωγοί ή σήραγγες για πρόσβαση από την ενδιαίτηση πληρώματος στο λεβητοστάσιο, για σω-

ληνώσεις ή οποιοδήποτε άλλο σκοπό φέρονται εντός υδατοστεγών διαφραγμάτων, θα είναι υδατοστεγείς και σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού 16-1. Η πρόσβαση σε τουλάχιστον ένα άκρο κάθε τέτοιας σήραγγας ή αγωγού, αν χρησιμοποιείται ως πέρασμα στη θάλασσα, θα γίνεται με αγωγό που θα εκτείνεται υδατοστεγής σε ύψος επαρκές για να επιτρέπει την πρόσβαση άνω του διαφράγματος στεγανών. Η πρόσβαση στο άλλο άκρο του αγωγού ή σήραγγας μπορεί να γίνεται μέσω υδατοστεγούς θύρας του τύπου που απαιτείται από τη θέση της στο πλοίο. Αυτοί οι αγωγοί ή σήραγγες δεν θα διέρχονται μέσω του πρώτου διαφράγματος υποδιαίρεσης πίσω από το διάφραγμα σύγκρουσης.

11.2 Όπου προτείνεται να τοποθετούνται σήραγγες που διαπερνούν υδατοστεγή διαφράγματα, αυτές θα εξετάζονται ιδιαίτερα από την Αρχή.

11.3 Όπου αγωγοί σχετικοί με φορτίο υπό ψύξη και εξαερισμό ή αγωγοί τεχνητού ελκυσμού αέρα φέρονται μέσω περισσοτέρων του ενός υδατοστεγών διαφραγμάτων, τα μέσα κλεισίματος σ' αυτά τα ανοίγματα θα έχουν δυναμική λειτουργία και θα μπορούν να κλείνονται από κεντρική θέση που βρίσκεται άνω του διαφράγματος στεγανών.

#### Κανονισμός 13-1

Ανοίγματα σε υδατοστεγή διαφράγματα και εσωτερικά διαφράγματα σε φορτηγά πλοία

1. Ο αριθμός ανοιγμάτων σε υδατοστεγείς υποδιαίρεσεις θα τηρείται στο ελάχιστο συμβατό με τον σχεδιασμό και την ομαλή λειτουργία του πλοίου. Όπου είναι απαραίτητες εισχωρήσεις σε υδατοστεγή διαφράγματα και εσωτερικά καταστρώματα για πρόσβαση, σωληνώσεις, εξαερισμό, ηλεκτρικά καλώδια κ.λπ., θα γίνονται διατάξεις για τη διατήρηση της υδατοστεγούς ακεραιότητας. Η Αρχή μπορεί να επιτρέπει μετριάσεις στη στεγανότητα ύδατος των ανοιγμάτων άνω του καταστρώματος εξάλων, με την προϋπόθεση ότι αποδεικνύεται ότι οποιαδήποτε βαθμιαία κατάκλυση μπορεί εύκολα να ελεγχθεί και ότι δεν μειώνεται η ασφάλεια του πλοίου.

2. Θύρες που προβλέπονται για να εξασφαλίσουν την υδατοστεγή ακεραιότητα των εσωτερικών ανοιγμάτων που χρησιμοποιούνται εν πλω θα είναι συρταρωτές υδατοστεγείς θύρες ικανές να κλείνουν με τηλεχειρισμό από τη γέφυρα και επίσης θα λειτουργούν με τοπικό χειρισμό από κάθε πλευρά του διαφράγματος. Θα προβλέπονται ενδείκτες στη θέση ελέγχου που θα δείχνουν αν οι θύρες είναι ανοιχτές ή κλειστές και στο κλείσιμο της θύρας θα προβλέπεται ακουστικός συναγερμός. Η ισχύς, ο χειρισμός και οι ενδείκτες θα λειτουργούν σε περίπτωση διακοπής της κύριας ισχύος. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται στην ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων βλάβης του συστήματος ελέγχου. Κάθε συρταρωτή υδατοστεγής θύρα δυναμικής λειτουργίας θα εφοδιάζεται με ατομικό μηχανισμό χειροκίνητης λειτουργίας. Θα είναι δυνατό το χειροκίνητο άνοιγμα και το κλείσιμο της θύρας στην θύρα και από τις δύο πλευρές της.

3. Θύρες πρόσβασης και καλύμματα στομίων κυτών που κανονικά είναι κλειστά εν πλω, και που προορίζονται να εξασφαλίζουν την υδατοστεγή ακεραιότητα εσωτερι-

κών ανοιγμάτων, θα εφοδιάζονται με μέσα ενδείξεων τοπικά και στη γέφυρα που θα δείχνουν αν αυτές οι θύρες ή τα καλύμματα στομίων κυτών είναι ανοιχτά ή κλειστά. Σε κάθε τέτοια θύρα ή κάλυμμα στομίου κύτους θα επικολλάται ειδοποίηση με σκοπό να παραμένουν κλειστές.

4. Υδατοστεγείς θύρες ή ράμπες ικανοποιητικής κατασκευής μπορούν να τοποθετούνται εσωτερικά για να υποδιαιρούν μεγάλους χώρους φορτίου, με την προϋπόθεση ότι η Αρχή ικανοποιείται ότι αυτές οι θύρες ή ράμπες είναι ουσιώδους σημασίας. Αυτές οι θύρες ή ράμπες μπορεί να είναι αρθρωτές, κυλιόμενες ή συρταρωτές θύρες ή ράμπες, αλλά δεν θα έχουν τηλεχειρισμό\*. Αν οποιαδήποτε από αυτές τις θύρες ή ράμπες πρέπει να είναι προσβάσιμη στη διάρκεια του πλου θα εφοδιάζεται με μηχανισμό που εμποδίζει το άνοιγμα χωρίς άδεια.

[\* Αναφορά στις Ερμηνείες των κανονισμών του Μέρους Β-1 του Κεφαλαίου II-1 της ΔΣ SOLAS (Εγκύκλιος MSC/Circ.651).]

5. Άλλες συσκευές κλεισίματος που τηρούνται μόνιμα κλειστές εν πλω για να εξασφαλίζουν την υδατοστεγή ακεραιότητα εσωτερικών ανοιγμάτων θα εφοδιάζονται με ειδοποίηση που θα επικολλάται σε κάθε τέτοια συσκευή με σκοπό να τηρούνται κλειστές. Ανθρωποθυρίδες που είναι εφοδιασμένες με καλύμματα πλήρως κοχλιωμένα δεν χρειάζεται να έχουν τέτοια σήμανση.

#### Κανονισμός 14

Επιβατηγά πλοία που μεταφέρουν οχήματα προϊόντων και συνοδευτικό προσωπικό

1. Αυτός ο κανονισμός ισχύει για επιβατηγά πλοία που έχουν κατασκευαστεί ή προσαρμοστεί για τη μεταφορά οχημάτων προϊόντων και συνοδευτικού προσωπικού.

2. Αν σε τέτοιο πλοίο ο συνολικός αριθμός επιβατών που περιλαμβάνει προσωπικό που συνοδεύει οχήματα δεν υπερβαίνει τον αριθμό των  $12 + Ad/25$ , όπου  $Ad$  = συνολική περιοχή καταστρώματος (τετραγωνικά μέτρα) χώρων που διατίθενται για την στοιβάση οχημάτων προϊόντων και όπου το καθαρό ύψος στη θέση στοιβάσης και στην είσοδο σε αυτούς τους χώρους δεν είναι μικρότερο από 4m, εφαρμόζονται οι διατάξεις των κανονισμών 13.9.1 και 13.9.2 σχετικά με τις υδατοστεγείς θύρες, εκτός του ότι οι θύρες μπορούν να τοποθετούνται σε οποιαδήποτε επίπεδο σε υδατοστεγή διαφράγματα που διαιρούν χώρους φορτίου. Επιπλέον, απαιτούνται ενδείκτες στη γέφυρα ναυσιπλοΐας για να δείχνουν αυτόματα όταν κάθε θύρα είναι κλειστή και όλες οι στερεώσεις θυρών ασφαλισμένες.

3. Το πλοίο μπορεί να μην πιστοποιείται για μεγαλύτερο αριθμό επιβατών από εκείνον που λογίζεται στη παράγραφο 2, αν υδατοστεγής θύρα έχει τοποθετηθεί σύμφωνα με αυτόν τον κανονισμό.

#### Κανονισμός 15

Ανοιγματα στο εξωτερικό περίβλημα κάτω από το κατάστρωμα στεγανών επιβατηγών πλοίων και το κατάστρωμα εξάλων φορτηγών πλοίων

1. Ο αριθμός ανοιγμάτων στο εξωτερικό περίβλημα θα μειώνεται στο ελάχιστο συμβατό με τον σχεδιασμό και την καλή λειτουργία του πλοίου.

2. Η διάταξη και αποτελεσματικότητα των μέσων για το κλείσιμο οποιουδήποτε ανοίγματος στο εξωτερικό περίβλημα θα είναι σύμφωνη με τον σκοπό για τον οποίο προορίζονται και τη θέση στην οποία είναι τοποθετημένα και γενικά προς ικανοποίηση της Αρχής.

3.1 Υποκείμενη στις απαιτήσεις της Διεθνούς Σύμβασης Περί Γραμμών Φόρτωσης όπως ισχύει, καμία παραφωτίδα δεν θα τοποθετείται σε θέση ώστε το περβάζι της να ευρίσκεται κάτω από γραμμή που φέρεται παράλληλη με το κατάστρωμα στεγανών στην πλευρά και με το κατώτατο σημείο της στο 2,5% του πλάτους του πλοίου άνω του μέγιστου βυθίσματος υποδιαίρεσης, ή 500mm οποιοδήποτε είναι μεγαλύτερο.

3.2 Όλες οι παραφωτίδες τα περβάζια των οποίων βρίσκονται κάτω από το κατάστρωμα στεγανών επιβατηγών πλοίων και το κατάστρωμα εξάλων φορτηγών πλοίων, όπως επιτρέπεται από την παράγραφο 3.1, θα είναι τέτοιας κατασκευής ώστε να εμποδίζεται αποτελεσματικά οποιοδήποτε πρόσωπο να τις ανοίγει χωρίς τη συναίνεση του πλοιάρχου του πλοίου.

4. Αρθρωτά επαρκή στην εσωτερική πλευρά καλύμματα παραφωτίδων διατεταγμένα κατά τρόπο ώστε να κλείνονται εύκολα και αποτελεσματικά και να ασφαλιζονται υδατοστεγώς, θα τοποθετούνται σ' όλες τις παραφωτίδες, εκτός εκείνων που βρίσκονται πίσω από το ένα όγδοο του μήκους του πλοίου από την πρωραία κάθετο και άνω της γραμμής που φέρεται παράλληλα με το κατάστρωμα στεγανών στην πλευρά και με το κατώτατο σημείο της σε ύψος 3,7m πλέον του 2,5% του πλάτους του πλοίου άνω του μέγιστου βυθίσματος υποδιαίρεσης. Τα καλύμματα μπορεί να είναι κινητά στην ενδιαίτηση επιβατών, εξαιρουμένης της ενδιαίτησης επιβατών κάτωθεν του κυρίως καταστρώματος, εκτός αν τα καλύμματα απαιτούνται από τη Διεθνή Σύμβαση Περί Γραμμών Φόρτωσης όπως ισχύει, να είναι μόνιμα προσδεδεμένα στην κατάλληλη θέση τους. Αυτά τα κινητά καλύμματα θα στοιβάζονται δίπλα στις παραφωτίδες τις οποίες εξυπηρετούν.

5.1 Δεν θα τοποθετούνται παραφωτίδες σε οποιοσδήποτε χώρο προορίζονται αποκλειστικά για τη μεταφορά φορτίου ή γαιάνθρακα.

5.2 Παραφωτίδες, ωστόσο, μπορούν να τοποθετούνται σε χώρους που προορίζονται εναλλακτικά για μεταφορά φορτίου ή επιβατών αλλά θα είναι κατασκευασμένες κατά τρόπο ώστε να εμποδίζουν αποτελεσματικά οποιοδήποτε πρόσωπο να ανοίγει αυτές ή τα καλύμματα τους χωρίς την συναίνεση του πλοιάρχου.

6. Αυτόματες εξαεριζόμενες παραφωτίδες δεν θα τοποθετούνται στο εξωτερικό περίβλημα κάτω από το κατάστρωμα στεγανών επιβατηγών πλοίων και το κατάστρωμα εξάλων φορτηγών πλοίων, χωρίς την ειδική άδεια της Αρχής.

7. Ο αριθμός εκροών, εκροών αποχέτευσης και άλλων παρόμοιων ανοιγμάτων στο εξωτερικό περίβλημα θα μειώνονται στο ελάχιστο είτε κάνοντας κάθε εκροή να εξυπηρετεί όσο το δυνατόν περισσότερους σωλήνες αποχέτευσης και άλλους, είτε με οποιονδήποτε άλλο ικανοποιητικό τρόπο.

8.1 Όλες οι εισοδοί και εκροές στο εξωτερικό περίβλημα θα εφοδιάζονται με αποτελεσματικές προσβάσιμες διατάξεις για την πρόληψη τυχάιας εισροής ύδατος στο πλοίο.

8.2.1 Υποκείμενη στις απαιτήσεις της Διεθνούς Σύμβασης Περί Γραμμών Φόρτωσης όπως ισχύει, και εκτός όπως προβλέπεται στην παράγραφο 8.3, κάθε ξεχωριστή εκροή που φέρεται μέσω του εξωτερικού περιβλήματος από χώρους κάτω του διαφράγματος στεγανών επιβατηγών πλοίων και του καταστρώματος εξάλων φορτηγών πλοίων, θα εφοδιάζεται είτε με αυτόματη ανεπίστροφη βαλβίδα που διαθέτει θετικό μέσο κλεισίματος της άνω του καταστρώματος στεγανών ή με δύο αυτόματες ανεπίστροφες βαλβίδες χωρίς θετικό μέσο κλεισίματος, με την προϋπόθεση ότι η εσωτερική βαλβίδα είναι τοποθετημένη άνω του μέγιστου βυθίσματος υποδιαίρεσης και είναι πάντα προσβάσιμη για εξέταση υπό συνθήκες λειτουργίας. Όπου είναι τοποθετημένη βαλβίδα με θετικό μέσο κλεισίματος, η θέση λειτουργίας άνω του καταστρώματος στεγανών θα είναι πάντοτε εύκολα προσβάσιμη και θα προβλέπονται μέσα για να υπάρχει ένδειξη πότε η βαλβίδα είναι ανοιχτή ή κλειστή.

8.2.2 Οι απαιτήσεις της Διεθνούς Σύμβασης Περί Γραμμών Φόρτωσης όπως ισχύει, θα ισχύουν για εκροές που φέρονται μέσω του εξωτερικού περιβλήματος από χώρους άνω του καταστρώματος στεγανών επιβατηγών πλοίων και άνω του καταστρώματος εξάλων φορτηγών πλοίων.

8.3 Χώρος μηχανοστασίου, κύριες και βοηθητικές εισροές θαλασσίου ύδατος και εκροές σε σχέση με τη λειτουργία των μηχανών θα εφοδιάζονται με εύκολα προσβάσιμες βαλβίδες μεταξύ των σωλήνων και του εξωτερικού περιβλήματος ή μεταξύ των σωλήνων και κατασκευασμένων κιβωτίων στο εξωτερικό περίβλημα. Σε επανδρωμένους χώρους μηχανοστασίων οι βαλβίδες μπορεί να ελέγχονται τοπικά και θα εφοδιάζονται με ενδείκτες που θα δείχνουν πότε είναι ανοιχτές ή κλειστές.

8.4 Κινούμενα μέρη που διαπερνούν το εξωτερικό περίβλημα κάτω από το μέγιστο βύθισμα υποδιαίρεσης θα εφοδιάζονται με διάταξη υδατοστεγούς σφράγισης αποδεκτή από τη Αρχή. Ο στυπιοθλίπτης στο εσωτερικό θα τοποθετείται σε υδατοστεγή χώρο τέτοιου όγκου ώστε, αν κατακλυσθεί, το κατάστρωμα στεγανών δεν θα βυθιστεί. Η Αρχή μπορεί να απαιτεί ότι αν αυτό το διαμέρισμα κατακλυσθεί, η βασική ή βοηθητική ισχύς και ο φωτισμός, η ενδοεπικοινωνία, τα σήματα και άλλες συσκευές επείγουσας ανάγκης θα πρέπει να παραμένουν σε λειτουργία σε άλλα τμήματα του πλοίου.

8.5 Όλα τα εξαρτήματα και βαλβίδες του προβλήματος που απαιτούνται από αυτό τον κανονισμό θα είναι από χάλυβα, ορείχαλκο ή άλλο εγκεκριμένο όλκιμο υλικό. Βαλβίδες από συνήθη χυτοσίδηρο ή παρόμοιο υλικό δεν είναι αποδεκτές. Όλοι οι σωλήνες στους οποίους αναφέρεται αυτός ο κανονισμός θα είναι από χάλυβα ή άλλο ισότιμο υλικό προς ικανοποίηση της Αρχής.

9. Θυρίδες επιβίβασης, φορτίου και ανεφοδιασμού καυσίμων που είναι τοποθετημένες κάτω από το κατάστρωμα στεγανών επιβατηγών πλοίου και το κατάστρωμα φορτηγών πλοίων θα είναι υδατοστεγείς και σε καμία

περίπτωση τοποθετημένες κατά τρόπο ώστε να έχουν το κατώτατο σημείο τους κάτω από το μέγιστο βύθισμα υποδιαίρεσης.

10.1 Το εσωτερικό άνοιγμα κάθε σωλήνα πτώσης στάχτης, απορριμμάτων κ.λπ. θα εφοδιάζεται με αποτελεσματικό κάλυμμα.

10.2 Αν το εσωτερικό άνοιγμα είναι τοποθετημένο κάτω από το κατάστρωμα στεγανών επιβατηγού πλοίου και το κατάστρωμα εξάλων φορτηγού πλοίου, το κάλυμμα θα είναι υδατοστεγές και επί πλέον στον σωλήνα πτώσης θα τοποθετείται αυτόματη ανεπίστροφη βαλβίδα σε εύκολα προσβάσιμη θέση άνω του μέγιστου βυθίσματος υποδιαίρεσης.

#### Κανονισμός 15-1

##### Εξωτερικά ανοίγματα σε φορηγά πλοία

1. Όλα τα εξωτερικά ανοίγματα που οδηγούν σε διαμερίσματα που υποτίθενται άθικτα στην ανάλυση ζημίας ευρίσκονται κάτω από την τελική ίσαλο ζημίας απαιτείται να είναι υδατοστεγή.

2. Εξωτερικά ανοίγματα που απαιτείται να είναι υδατοστεγή σύμφωνα με την παράγραφο 1, εκτός από κάλυμματα στομίων κυτών φορτίου θα είναι εφοδιασμένα με ενδείκτες στη γέφυρα.

3. Ανοίγματα στο εξωτερικό περίβλημα κάτω από το κατάστρωμα που ορίζει τον κάθετο βαθμό ζημίας θα εφοδιάζονται με συσκευή που εμποδίζει το άνοιγμα χωρίς άδεια, αν είναι προσβάσιμα κατά την διάρκεια του πλου.

4. Άλλες συσκευές κλεισίματος που τηρούνται μόνιμα κλειστές στη θάλασσα για να εξασφαλίζεται η υδατοστεγής ακεραιότητα εξωτερικών ανοιγμάτων, θα εφοδιάζονται με σημείωση που θα είναι επικολλημένη σε κάθε συσκευή με σκοπό αυτή να παραμένει κλειστή. Ανθρωποθυρίδες εφοδιασμένες με καλύμματα σφιχτά κοχλιωμένα δεν χρειάζεται να σημαίνονται κατ' αυτόν τον τρόπο.

#### Κανονισμός 16

##### Κατασκευή και αρχικές δοκιμές υδατοστεγών θυρών, παραφωτίδων κ.λπ.

1. Σε όλα τα πλοία:

1.1 η σχεδίαση, τα υλικά και η κατασκευή υδατοστεγών θυρών, παραφωτίδων, θυρίδων επιβίβασης και φορτίου βαλβίδων, σωλήνων, σωλήνων πτώσης στάχτης και απορριμμάτων που αναφέρονται σ' αυτούς τους κανονισμούς θα είναι προς ικανοποίηση της Αρχής,

1.2 αυτές οι βαλβίδες, θύρες και μηχανισμοί θα σημαίνονται κατάλληλα για να εξασφαλίζεται ότι μπορούν να χρησιμοποιούνται σωστά για να παρέχουν μέγιστη ασφάλεια, και

1.3 τα πλαίσια κάθετων υδατοστεγών θυρών δεν θα έχουν αυλάκωση στο κάτω μέρος στο οποίο μπορεί να εγκαθίσταται σκόνη και να εμποδίζει τη θύρα να κλείνει σωστά.

2. Σε επιβατηγά πλοία και φορηγά πλοία οι υδατοστεγείς θύρες θα δοκιμάζονται με πίεση ύδατος και με ύψος ύδατος που μπορεί να υποστούν σε ενδιάμεσο ή τελικό στάδιο κατάκλισης. Όπου η δοκιμή μεμονωμένων



θυρών δεν διεξάγεται λόγω πιθανής ζημίας στη μόνωση ή στοιχεία εξωτερικού εξοπλισμού, η δοκιμή μεμονωμένων θυρών μπορεί να αντικαθίσταται από δοκιμή πίεσης πρωτοτύπου θύρας κάθε τύπου και μεγέθους με πίεση δοκιμής αντίστοιχη τουλάχιστον με το ύψος που απαιτείται για την εν λόγω θέση. Η δοκιμή πρωτοτύπου θα διεξάγεται πριν την τοποθέτηση της θύρας. Η μέθοδος και διαδικασία εγκατάστασης για την τοποθέτηση της θύρας επί του πλοίου θα αντιστοιχεί με εκείνη της δοκιμής πρωτοτύπου. Όταν τοποθετείται επί του πλοίου, κάθε θύρα θα ελέγχεται για σωστή έδραση μεταξύ του διαφράγματος, του πλαισίου και της θύρας.

#### Κανονισμός 16-1

Κατασκευή και αρχικές δοκιμές υδατοστεγών καταστρωμάτων, αγωγών, κ.λπ.

1. Υδατοστεγή καταστρώματα, αγωγοί, σήραγγες, σωληνοειδείς τρόπιδες και εξαεριστήρες θα έχουν την ίδια αντοχή με τα υδατοστεγή διαφράγματα στα αντίστοιχα επίπεδα. Το μέσο που χρησιμοποιείται για να καθίσταται υδατοστεγή και οι διατάξεις που υιοθετούνται για το κλείσιμο ανοιγμάτων σ' αυτά θα είναι προς ικανοποίηση της Αρχής. Υδατοστεγείς εξαεριστήρες και αγωγοί θα φέρονται τουλάχιστον μέχρι το κατάστρωμα στεγανών σε επιβατηγά πλοία και μέχρι το κατάστρωμα εξάλων σε φορτηγά πλοία.

2. Όπου αγωγός εξαερισμού διερχόμενου μέσω κατασκευής διαπερνά το κατάστρωμα στεγανών, ο αγωγός θα μπορεί να αντέχει την πίεση ύδατος που μπορεί να υπάρχει στον αγωγό, αφού ληφθεί υπόψη η μέγιστη επιτρεπτή γωνία κλίσης στη διάρκεια των ενδιάμεσων σταδίων κατάκλισης, σύμφωνα με τον κανονισμό 7-2.

3. Όπου ολόκληρη ή μέρος της διεϊσδυσης του καταστρώματος στεγανών είναι στο κύριο κατάστρωμα ro-ro, ο αγωγός θα μπορεί να αντέχει πίεση κρούσης λόγω των εσωτερικών κινήσεων του ύδατος που είναι παγιδευμένο στο κατάστρωμα ro-ro.

4. Μετά την ολοκλήρωση, θα εφαρμόζεται δοκιμή δέσμης ύδατος σωλήνα ή κατάκλισης σε υδατοστεγή καταστρώματα και δοκιμή δέσμης ύδατος σωλήνα σε υδατοστεγείς αγωγούς, σήραγγες και εξαεριστήρες.

#### Κανονισμός 17

Εσωτερική υδατοστεγής ακεραιότητα επιβατηγών πλοίων άνω του καταστρώματος στεγανών

1. Η Αρχή μπορεί να απαιτεί να λαμβάνονται όλα τα εύλογα και δυνατά από πρακτική άποψη μέτρα για τον περιορισμό της εισόδου και διασκορπισμού ύδατος άνω του καταστρώματος στεγανών. Αυτά τα μέτρα μπορεί να περιλαμβάνουν μερικά διαφράγματα ή λωρίδες λεπτού μετάλλου. Όταν μερικά, υδατοστεγή διαφράγματα και λωρίδες λεπτού μετάλλου είναι τοποθετημένα στο κατάστρωμα στεγανών, άνω από ή πολύ κοντά σε υδατοστεγή διαφράγματα, θα έχουν υδατοστεγές περίβλημα και συνδέσεις καταστρώματος στεγανών ώστε να περιορίζουν τη ροή ύδατος κατά μήκος του καταστρώματος όταν το πλοίο είναι σε κατάσταση ζημίας υπό κλίση. Όπου τα μερικά υδατοστεγή διαφράγματα

δεν ευθυγραμμίζονται με το διάφραγμα από κάτω, το ενδιάμεσο κατάστρωμα στεγανών θα καθίσταται αποτελεσματικά υδατοστεγές. Όπου ανοίγματα, σωλήνες, οπές εκροής, ηλεκτρικά καλώδια κ.λ.π. φέρονται μέσω μερικών υδατοστεγών διαφραγμάτων ή διαφραγμάτων εντός του κατακλυσμένου μέρους του καταστρώματος στεγανών, θα γίνονται διατάξεις για να εξασφαλίζεται η υδατοστεγής ακεραιότητα της κατασκευής άνω του καταστρώματος στεγανών\*.

[\* Αναφορά στις σημειώσεις Οδηγιών για την ακεραιότητα ορίων κατάκλισης άνω του καταστρώματος στεγανών επιβατηγών πλοίων για την ορθή εφαρμογή των κανονισμών II-1/8 και 20, παρ. 1 της ΔΣ SOLAS 1974, όπως έχει τροποποιηθεί (Εγκύκλιος MSC/Circ.541, όπως μπορεί να τροποποιηθεί).]

2. Όλα τα ανοίγματα στο εκτεθειμένο κατάστρωμα καιρού θα έχουν παραπετάσματα επαρκούς ύψους και αντοχής και θα εφοδιάζονται με αποτελεσματικά μέσα για το γρήγορο κλείσιμο τους υδατοστεγώς. Θυρίδες εκκένωσης καταστρώματος, ανοιχτές ράγες και οπές εκροής θα τοποθετούνται όπως απαιτείται για γρήγορη απομάκρυνση του νερού από το κατάστρωμα καιρού υπό όλες τις καιρικές συνθήκες.

3. Το ανοιχτό άκρο των αεραγωγών που καταλήγουν εντός υπερκατασκευής θα είναι τουλάχιστον 1m άνω της ισάλου όταν το πλοίο κλίνει υπό γωνία 15°, ή της μέγιστης γωνίας κλίσης στη διάρκεια των ενδιάμεσων σταδίων κατάκλισης όπως ορίζεται με άμεσο υπολογισμό, οποιοδήποτε είναι μεγαλύτερο. Εναλλακτικά, αεραγωγοί από δεξαμενές πλην δεξαμενών πετρελαίου μπορεί να εκρέουν μέσω της πλευράς της υπερκατασκευής. Οι διατάξεις αυτής της παραγράφου δεν θίγουν τις διατάξεις της Διεθνούς Σύμβασης Περί Γραμμών Φόρτωσης όπως ισχύει.

4. Παραφωτίδες, θυρίδες επιβίβασης, θύρες φορτίου και ανεφοδιασμού καυσίμων και άλλα μέσα για κλείσιμο ανοιγμάτων στο εξωτερικό περίβλημα άνω του καταστρώματος στεγανών θα είναι αποτελεσματικού σχεδιασμού και κατασκευής και επαρκούς αντοχής όσον αφορά τους χώρους στους οποίους είναι εγκατεστημένα και τις θέσεις τους σε σχέση με το μέγιστο βύθισμα υποδιαίρεσης\*\*.

[\*\* Αναφορά στην Σύσταση για την αντοχή και τις διατάξεις ασφαλείας και κλειδώματος θυρών περιβλήματος σε επιβατηγά οχηματαγωγά πλοία, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.793(19).]

5. Επαρκή εσωτερικά καλύμματα, διατεταγμένα κατά τρόπο ώστε να μπορούν εύκολα και αποτελεσματικά να κλείνονται και να ασφαρίζονται υδατοστεγώς, θα προβλέπονται για όλες τις παραφωτίδες σε χώρους κάτω του πρώτου καταστρώματος άνω του καταστρώματος στεγανών.

#### Κανονισμός 17-1

Ακεραιότητα σκάφους και υπερκατασκευής, πρόληψη ζημίας και έλεγχος σε επιβατηγά πλοία ro-ro

1.1 Υποκείμενες στις διατάξεις των παραγράφων 1.2 και 1.3, όλες οι προσβάσεις που οδηγούν σε χώρους κάτω του καταστρώματος στεγανών θα έχουν κατώτατο σημείο που δεν είναι λιγότερο από 2,5m άνω του καταστρώματος στεγανών.

1.2 Όπου ράμπες οχημάτων είναι εγκατεστημένες για να δίνουν πρόσβαση σε χώρους κάτω του καταστρώματος στεγανών, τα ανοίγματα τους θα μπορούν να κλείνονται υδατοστεγώς για να εμποδίζουν την εισχώρηση ύδατος κάτω, θα διαθέτουν συναγερμό και ένδειξη στη γέφυρα ναυσιπλοΐας.

1.3 Η Αρχή μπορεί να επιτρέπει την τοποθέτηση ιδιαίτερων προσβάσεων σε χώρους κάτω του καταστρώματος στεγανών, με την προϋπόθεση ότι είναι απαραίτητες για την ουσιαστική λειτουργία του πλοίου, π.χ. η κίνηση των μηχανών και αποθέματα, με την προϋπόθεση ότι αυτές οι προσβάσεις θα καθίστανται υδατοστεγείς, θα διαθέτουν συναγερμό και ένδειξη στη γέφυρα ναυσιπλοΐας.

2. Ενδείκτες θα προβλέπονται στη γέφυρα ναυσιπλοΐας για όλες τις θύρες περιβλήματος, θύρες φόρτωσης και άλλες συσκευές κλεισίματος που, αν αφεθούν ανοιχτές ή δεν ασφαλιστούν κατάλληλα, θα μπορούσαν, κατά τη κρίση της Αρχής, να οδηγήσουν σε κατάκλυση χώρου ειδικής κατηγορίας ή χώρου ro-ro. Το σύστημα ένδειξης θα σχεδιάζεται με βάση την αρχή της μειωμένης ασφάλειας και θα δείχνει με οπτικούς συναγερμούς αν η θύρα εν είναι πλήρως κλειστή ή αν οποιαδήποτε από τις διατάξεις ασφάλισης δεν είναι στη θέση της και πλήρως κλειδωμένη και με ηχητικούς συναγερμούς αν αυτή η θύρα ή συσκευές κλεισίματος ανοίγουν ή οι διατάξεις ασφάλισης απασφαλίζονται. Ο πίνακας ενδείξεων στη γέφυρα ναυσιπλοΐας θα εξοπλίζεται με λειτουργία επιλογής «λιμένας/θαλάσσιος πλους» ρυθμισμένη ώστε να δίδεται ηχητικός συναγερμός στη γέφυρα ναυσιπλοΐας αν το πλοίο αναχωρεί από λιμένα με τις θύρες της πλώρης, εσωτερικές θύρες, τη ράμπα της πρύμνης ή οποιοσδήποτε άλλες πλευρικές θύρες στο περίβλημα ανοιχτές ή οποιαδήποτε συσκευή κλεισίματος σε λάθος θέση. Η παροχή ισχύος για το σύστημα ενδείξεων θα είναι ανεξάρτητη από την παροχή ισχύος για τη λειτουργία και ασφάλιση των θυρών.

3. Τηλεοπτική παρακολούθηση και σύστημα ανίχνευσης διαρροής ύδατος θα ρυθμίζεται για να παρέχει ένδειξη στη γέφυρα ναυσιπλοΐας και τον σταθμό ελέγχου μηχανών για οποιαδήποτε διαρροή μέσω εσωτερικών και εξωτερικών θυρών στην πλώρη, θυρών στην πρύμνη ή οποιονδήποτε άλλων θυρών στο περίβλημα που μπορεί να οδηγήσει σε κατάκλυση χώρων ειδικής κατηγορίας ή χώρων ro-ro.

#### ΜΕΡΟΣ Β-3 ΑΠΟΔΟΣΗ ΕΜΦΟΡΤΗΣ ΙΣΑΛΟΥ ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΠΛΟΙΑ

##### Κανονισμός 18 Απόδοση, σήμανση και καταγραφή έμφορτης ισάλου υποδιαίρεσης για επιβατηγά πλοία

1. Για να διατηρείται ο απαιτούμενος βαθμός υποδιαίρεσης, θα αποδίδεται και θα σημειώνεται στις πλευρές του πλοίου, έμφορτη ίσαλος, που θα αντιστοιχεί στο εγκεκριμένο βύθισμα υποδιαίρεσης. Πλοίο που προορίζεται για εναλλακτικούς τρόπους λειτουργίας μπορεί, αν το επιθυμούν οι πλοιοκτήτες, να διαθέτει μία ή περισσότερες πρόσθετες έμφορτες ίσαλους που θα αποδίδονται

και θα σημειώνονται για να αντιστοιχούν στα βυθίσματα υποδιαίρεσης που μπορεί να εγκρίνει η Αρχή για τις μορφές εναλλακτικής λειτουργίας. Κάθε μορφή λειτουργίας που εγκρίνεται κατ' αυτόν τον τρόπο θα συμμορφώνεται με το μέρος Β-1 αυτού του κεφαλαίου, ανεξαρτήτως των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται για άλλους τρόπους λειτουργίας.

2. Οι έμφορτες ίσαλοι που χορηγούνται και σημειώνονται θα καταγράφονται στο Πιστοποιητικό Ασφάλειας Επιβατηγού Πλοίου και θα διακρίνονται από την σημείωση Ρ1 για την κύρια μορφή λειτουργίας επιβατών και Ρ2, Ρ3 κ.ο.κ. για τις εναλλακτικές μορφές λειτουργίας. Η κύρια λειτουργία μεταφοράς επιβατών θα λαμβάνεται ως ο τρόπος λειτουργίας στον οποίο ο δείκτης απαιτούμενης υποδιαίρεσης R θα έχει την μέγιστη τιμή.

3. Τα έξαλα που αντιστοιχούν σε κάθε μία από αυτές τις έμφορτες ίσαλους θα μετρώνται στην ίδια θέση και την ίδια γραμμή καταστρώματος όπως τα έξαλα που ορίζονται σύμφωνα με τη Διεθνή Σύμβαση Περί Γραμμών Φόρτωσης, όπως ισχύει.

4. Κάθε ύψος εξάλων που αντιστοιχεί σε καθεμία εκ των εγκεκριμένων ισάλων υποδιαίρεσης και την μορφή υπηρεσίας για την οποία έχει εγκριθεί, θα αναφέρεται ρητά στο Πιστοποιητικό Ασφάλειας Επιβατηγού Πλοίου.

5. Σε καμία περίπτωση οποιαδήποτε σημείωση ισάλου υποδιαίρεσης δεν θα τοποθετείται άνω της μέγιστης ισάλου σε αλμυρό νερό όπως ορίζεται από την αντοχή του πλοίου ή τη Διεθνή Σύμβαση Περί Γραμμών Φόρτωσης, όπως ισχύει.

6. Οποιαδήποτε και αν είναι η θέση της σήμανσης της ισάλου υποδιαίρεσης, ένα πλοίο δεν θα φορτώνεται σε καμία περίπτωση τόσο ώστε να βυθίζεται η έμφορτη ίσαλος που είναι ανάλογη της εποχής και του τόπου όπως ορίζεται σύμφωνα με τη Διεθνή Σύμβαση Περί Γραμμών Φόρτωσης, όπως ισχύει.

7. Ένα πλοίο δεν θα φορτώνεται σε καμία περίπτωση τόσο ώστε όταν ευρίσκεται σε αλμυρό νερό να βυθίζεται η σήμανση της ισάλου που είναι ανάλογη με τον συγκεκριμένο πλοιο και τη μορφή λειτουργίας.

#### ΜΕΡΟΣ Β-4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ

##### Κανονισμός 19 Πληροφορίες ελέγχου ζημίας

1. Για την καθοδήγηση του αξιωματικού που είναι υπεύθυνος για το πλοίο, θα υπάρχουν μόνιμα αναρτημένα ή εύκολα προσβάσιμα στη γέφυρα ναυσιπλοΐας, σχέδια που δείχνουν σαφώς για κάθε κατάστρωμα και κύτος τα όρια των υδατοστεγών διαμερισμάτων, τα ανοίγματα σε αυτά με τα μέσα κλεισίματος και τη θέση οποιωνδήποτε χειριστηρίων ελέγχου αυτών καθώς και τις διατάξεις για την αποκατάσταση οποιασδήποτε κλίσης λόγω κατάκλυσης.

Επιπλέον, στους αξιωματικούς του πλοίου\* θα διατίθενται φυλλάδια που θα περιέχουν τις παραπάνω πληροφορίες.

[\* Αναφορά στις Κατευθυντήριες Οδηγίες για τα σχέδια ελέγχου ζημίας (Εγκύκλιος MSC/Circ.919).]

2. Υδατοστεγείς θύρες σε επιβατηγά πλοία που επιτρέπεται να παραμένουν ανοιχτές κατά τη ναυσιπλοΐα θα αναφέρονται σαφώς στις πληροφορίες ευστάθειας του πλοίου.

3. Οι γενικές προφυλάξεις που θα περιλαμβάνονται θα αποτελούνται από κατάλογο εξοπλισμού, συνθήκες και διαδικασίες λειτουργίας που θεωρούνται από την Αρχή απαραίτητες για τη διατήρηση της υδατοστεγούς ακεραιότητας υπό τις συνθήκες συνθήκες λειτουργίας του πλοίου.

4. Οι ιδιαίτερες προφυλάξεις που θα περιλαμβάνονται θα αποτελούνται από κατάλογο στοιχείων (π.χ. κλεισίματα, ασφάλεια φορτίου, ήχηση συναγερμού κ.λ.π.) που θεωρούνται από την Αρχή ζωτικής σημασίας για την επιβίωση του πλοίου, των επιβατών και του πληρώματος.

5. Στην περίπτωση πλοίων για τα οποία ισχύουν οι απαιτήσεις ευστάθειας ζημίας του μέρους Β-1, οι πληροφορίες ευστάθειας ζημίας θα παρέχουν στον πλοίαρχο απλό και εύκολα κατανοητό τρόπο εκτίμησης της βιωσιμότητας του πλοίου σε όλες τις περιπτώσεις ζημίας που αφορούν διαμέρισμα ή ομάδα διαμερισμάτων\*\*.

[\*\* Αναφορά στις Κατευθυντήριες Οδηγίες για τα σχέδια ελέγχου ζημίας (Εγκύκλιος MSC/Circ.919).]

#### Κανονισμός 20

##### Φόρτωση επιβατηγών πλοίων

1. Κατά την ολοκλήρωση της φόρτωσης του πλοίου και πριν από την αναχώρηση του, ο πλοίαρχος θα ορίζει την διαγωγή και την ευστάθεια του πλοίου και επίσης θα βεβαιώνει και θα καταγράφει ότι το πλοίο είναι σε συμμόρφωση με τα κριτήρια ευστάθειας σε συναφείς κανονισμούς. Ο ορισμός της ευστάθειας του πλοίου θα γίνεται πάντοτε με υπολογισμό. Η Αρχή μπορεί να αποδέχεται τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή φόρτωσης και ευστάθειας ή ισοδύναμου μέσου για αυτό τον σκοπό.

2. Υδάτινο έρμα δεν πρέπει γενικά να μεταφέρεται σε δεξαμενές που προορίζονται για καύσιμο πετρέλαιο. Σε πλοία στα οποία δεν είναι πρακτικά δυνατό να αποφευχθεί η τοποθέτηση ύδατος στις δεξαμενές καυσίμου θα τοποθετείται εξοπλισμός διαχωρισμού πετρελαίου – ύδατος προς ικανοποίηση της Αρχής ή θα παρέχονται άλλα εναλλακτικά μέσα, όπως παράδοση σε ευκολίες υποδοχής ξηράς, αποδεκτά από την Αρχή, για την απομάκρυνση του έρματος από μίγμα ύδατος και πετρελαιοειδών.

3. Οι διατάξεις αυτού του κανονισμού δεν θίγουν τις διατάξεις της Διεθνούς Σύμβασης για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, όπως ισχύει.

#### Κανονισμός 21

##### Περιοδική λειτουργία και έλεγχος υδατοστεγών θυρών κ.λπ. σε επιβατηγά πλοία

1. Σε εβδομαδιαία βάση θα λαμβάνουν χώρα γυμνάσια για τη λειτουργία υδατοστεγών θυρών, παραφωτίδων, βαλβίδων και μηχανισμών κλεισίματος οπών εκροής, σωλήνων πτώσης στάχτης και σωλήνων πτώσης απορριμμάτων. Σε πλοία στα οποία η διάρκεια του πλου υπερβαίνει τη μία εβδομάδα, πριν από την αναχώρηση από

τον λιμένα θα λαμβάνει χώρα ολοκληρωμένο γυμνάσιο και άλλα μετά από αυτό, τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα κατά τη διάρκεια του πλου.

2. Όλες οι υδατοστεγείς θύρες, τόσο αρθρωτές όσο και δυναμικής λειτουργίας σε υδατοστεγή διαφράγματα, που χρησιμοποιούνται στη θάλασσα, θα λειτουργούν καθημερινά.

3. Οι υδατοστεγείς θύρες και όλοι οι μηχανισμοί και ενδείκτες που συνδέονται μ' αυτούς, όλες οι βαλβίδες, το κλείσιμο των οποίων είναι απαραίτητο για να καταστεί ένα διαμέρισμα υδατοστεγές και όλες οι βαλβίδες η λειτουργία των οποίων είναι απαραίτητη για εγκάρσιες συνδέσεις ελέγχου ζημίας, θα επιθεωρούνται περιοδικά στη θάλασσα, τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα.

4. Μητρώο όλων των γυμνασίων και επιθεωρήσεων που απαιτούνται από αυτό τον κανονισμό θα καταχωρείται στο ημερολόγιο με ρητή καταγραφή οποιωνδήποτε ελλείψεων μπορεί να αποκαλυφθούν.

#### Κανονισμός 22

##### Πρόληψη και έλεγχος εισροής υδάτων κ.λ.π.

1. Όλες οι υδατοστεγείς θύρες θα διατηρούνται κλειστές κατά τη ναυσιπλοΐα, εκτός του ότι μπορεί να ανοίξουν στη διάρκεια της ναυσιπλοΐας όπως ορίζεται στις παραγράφους 3 και 4. Υδατοστεγείς θύρες πλάτους άνω του 1,2m σε μηχανοστάσια όπως επιτρέπονται από τον κανονισμό 13.10, μπορούν να ανοίγονται μόνο στις συνθήκες που παρατίθενται λεπτομερώς σ' αυτόν τον κανονισμό. Οποιαδήποτε θύρα ανοίγεται σύμφωνα μ' αυτή την παράγραφο θα είναι έτοιμη να κλειστεί αμέσως.

2. Υδατοστεγείς θύρες που ευρίσκονται κάτω από το κατάστρωμα στεγανών και που έχουν μέγιστο καθαρό πλάτος άνω του 1,2m θα διατηρούνται κλειστές όταν το πλοίο ευρίσκεται στη θάλασσα, εκτός για περιορισμένα διαστήματα όταν είναι απολύτως απαραίτητο όπως ορίζεται από την Αρχή.

3. Υδατοστεγής θύρα μπορεί να ανοίγεται κατά τη ναυσιπλοΐα για να επιτρέψει τη διέλευση επιβατών ή πληρώματος, ή όταν εργασία πολύ κοντά στη θύρα απαιτεί το άνοιγμα της. Η θύρα πρέπει να κλείνει αμέσως όταν ολοκληρώνεται η διέλευση μέσω αυτής ή όταν ολοκληρώνεται η εργασία που απαίτησε το άνοιγμα της.

4. Ορισμένες υδατοστεγείς θύρες μπορεί να επιτρέπεται να παραμένουν ανοιχτές κατά τη ναυσιπλοΐα μόνο αν θεωρείται απόλυτα απαραίτητο, δηλαδή το να είναι ανοιχτές είναι ουσιώδους σημασίας στην ασφάλειά και αποτελεσματική λειτουργία των μηχανών του πλοίου ή να επιτρέψει στους επιβάτες συνήθως απεριόριστη πρόσβαση σε ολόκληρη την περιοχή επιβατών. Αυτός ο ορισμός θα γίνεται από την Αρχή μόνο μετά από προσεκτική εξέταση του αντίκτυπου στις εργασίες και την βιωσιμότητα του πλοίου. Υδατοστεγής θύρα που επιτρέπεται να μένει ανοιχτή κατά αυτό τον τρόπο, θα αναφέρεται ρητά στις πληροφορίες ευστάθειας του πλοίου και θα είναι πάντοτε έτοιμη να κλείσει αμέσως.

5. Κινητά ελάσματα θα υπάρχουν πάντοτε στα διαφράγματα πριν το πλοίο αναχωρήσει από τον λιμένα και δεν θα αφαιρούνται κατά τη διάρκεια του πλου εκτός σε περιπτώσεις επείγουσας ανάγκης κατά την κρίση του



πλοιάρχου. Οι απαραίτητες προφυλάξεις θα λαμβάνονται κατά την αντικατάσταση τους ώστε οι ενώσεις να είναι υδατοστεγείς. Κυλιόμενες υδατοστεγείς θύρες δυναμικής λειτουργίας που επιτρέπονται σε μηχανοστάσια σύμφωνα με τον κανονισμό 13.10 θα κλείνονται πριν το πλοίο αναχωρήσει από τον λιμένα και θα παραμένουν κλειστές κατά τη ναυσιπλοΐα εκτός σε περιπτώσεις επείγουσας ανάγκης κατά την κρίση του πλοιάρχου.

6. Υδατοστεγείς θύρες που είναι τοποθετημένες σε υδατοστεγή διαφράγματα που διαιρούν φορτίο μεταξύ χώρων καταστρώματος σύμφωνα με τον κανονισμό 13.9.1 θα κλείνονται πριν από την έναρξη του πλου και θα τηρούνται κλειστές κατά τη ναυσιπλοΐα. Η χρονική στιγμή ανοίγματος αυτών των θυρών στον λιμένα και του κλεισίματος τους πριν το πλοίο αναχωρήσει από τον λιμένα θα καταχωρείται στο ημερολόγιο.

7. Θυρίδες επιβίβασης, φορτίου και ανεφοδιασμού καυσίμων τοποθετημένες κάτω από το κατάστρωμα στεγανών θα κλείνονται αποτελεσματικά και θα ασφαλιζονται υδατοστεγώς πριν το πλοίο αναχωρήσει από τον λιμένα και θα διατηρούνται κλειστές κατά τη ναυσιπλοΐα.

8. Οι εξής θύρες, τοποθετημένες άνω του καταστρώματος στεγανών, θα κλείνονται και θα κλειδώνονται πριν το πλοίο προβεί σε οποιονδήποτε πλου και θα παραμένουν κλειστές και κλειδωμένες μέχρις ότου το πλοίο ευρεθεί στο επόμενο αγκυροβόλιο.

8.1 θύρες φόρτωσης φορτίου στο περίβλημα ή τα όρια κλειστών υπερκατασκευών,

8.2 παραπετάσματα πλώρης τοποθετημένα σε θέσεις όπως αναφέρεται στην παράγραφο 8.1,

8.3 θύρες φόρτωσης φορτίου στο διάφραγμα σύγκρουσης, και

8.4 ράμπες που αποτελούν εναλλακτικό κλείσιμο σε εκείνες που ορίζονται στις παραγράφους 8.1 έως και 8.3.

9. Με την προϋπόθεση ότι όπου μια θύρα δεν μπορεί να ανοίγεται ή να κλείνεται όταν το πλοίο βρίσκεται στο αγκυροβόλιο, αυτή η θύρα μπορεί να ανοίγεται ή να αφήνεται ανοιχτή ενώ το πλοίο πλησιάζει ή απομακρύνεται από το αγκυροβόλιο, αλλά μόνο στο βαθμό που αυτό μπορεί να είναι απαραίτητο για να μπορεί ή πόρτα να λειτουργεί άμεσα. Σ' οποιαδήποτε περίπτωση, η εσωτερική θύρα της πλώρης πρέπει να τηρείται κλειστή.

10. Ανεξαρτήτως των απαιτήσεων των παραγράφων 8.1 και 8.4, η Αρχή μπορεί να επιτρέπει συγκεκριμένες θύρες να ανοίγονται κατά την κρίση του πλοιάρχου, αν είναι απαραίτητο για τη λειτουργία του πλοίου ή την επιβίβαση και αποβίβαση επιβατών όταν το πλοίο είναι σε ασφαλές αγκυροβόλιο και με την προϋπόθεση ότι δεν μειώνεται η ασφάλεια του πλοίου.

11. Ο πλοίαρχος θα εξασφαλίζει ότι εφαρμόζεται αποτελεσματικό σύστημα παρακολούθησης και αναφοράς του κλεισίματος και ανοίγματος των θυρών που αναφέρονται στην παράγραφο 8.

12. Ο πλοίαρχος θα εξασφαλίζει πριν το πλοίο προβεί σε οποιονδήποτε πλου, ότι γίνεται καταχώρηση στο ημερολόγιο της χρονικής στιγμής του τελευταίου κλεισίματος των θυρών που ορίζονται στην παράγραφο 13 και της χρονικής στιγμής οποιουδήποτε ανοίγματος των συγκεκριμένων θυρών σύμφωνα με την παράγραφο 14.

13. Αρθρωτές θύρες, κινητά ελάσματα, παραφωτίδες, θυρίδες επιβίβασης, φορτίου και ανεφοδιασμού καυσίμων και άλλα ανοίγματα, που απαιτούνται από αυτούς τους κανονισμούς να τηρούνται κλειστά κατά τη διάρκεια της ναυσιπλοΐας, θα κλείνονται πριν το πλοίο αναχωρήσει από τον λιμένα. Η χρονική στιγμή κλεισίματος και η χρονική στιγμή ανοίγματος (αν είναι επιτρεπτό από αυτούς τους κανονισμούς) θα καταγράφεται σε ημερολόγιο όπως μπορεί να ορίζεται από την Αρχή.

14. Όπου μεταξύ καταστρωμάτων, τα περβάζια οποιασδήποτε παραφωτίδας που αναφέρονται στον κανονισμό 15.3.2 ευρίσκονται κάτω από γραμμή που φέρεται παράλληλα στο κατάστρωμα στεγανών στην πλευρά και με το κατώτατο σημείο 1,4m συν 2,5% του πλάτους του πλοίου άνωθεν της επιφάνειας ύδατος όταν το πλοίο αναχωρεί από οποιονδήποτε λιμένα, όλες οι παραφωτίδες μεταξύ καταστρωμάτων θα κλείνονται υδατοστεγώς και θα κλειδώνονται πριν το πλοίο αναχωρήσει από τον λιμένα, και δεν θα ανοίγονται πριν το πλοίο καταπλεύσει στον επόμενο λιμένα. Κατά την εφαρμογή αυτής της παραγράφου όπου απαιτείται μπορεί να γίνεται χρήση του κατάλληλου περιθωρίου γιαπλεύση σε γλυκό ύδωρ.

14.1 Η χρονική στιγμή ανοίγματος αυτών των παραφωτίδων στον λιμένα και κλεισίματος και κλειδώματος τους πριν το πλοίο αναχωρήσει από τον λιμένα θα καταχωρείται σε ημερολόγιο όπως μπορεί να ορίζεται από την Αρχή.

14.2 Για οποιοδήποτε πλοίο έχει μία ή περισσότερες παραφωτίδες τοποθετημένες κατά τρόπο ώστε να εφαρμόζονται οι απαιτήσεις της παραγράφου 15 όταν πλέει με το μέγιστο βύθισμα υποδιαίρεσης, η Αρχή μπορεί να αναφέρει το οριακό μέσο βύθισμα στο οποίο αυτές οι παραφωτίδες θα έχουν τα περβάζια τους άνωθεν της γραμμής που φέρεται παράλληλα στο κατάστρωμα στεγανών στην πλευρά και με το κατώτατο σημείο της 1,4m συν 25% του πλάτους του πλοίου άνω της ισάλου που αντιστοιχεί στο οριακό μέσο βύθισμα και με το οποίο θα επιτρέπεται η αναχώρηση από τον λιμένα χωρίς προηγουμένως να κλείνονται και να κλειδώνονται και να ανοίγονται στη θάλασσα με ευθύνη του πλοιάρχου κατά τη διάρκεια του πλου μέχρι τον επόμενο λιμένα. Σε τροπικές ζώνες όπως ορίζονται στη Διεθνή Σύμβαση Γραμμών Φόρτωσης όπως ισχύει, αυτό το οριακό βύθισμα μπορεί να αυξάνεται κατά 0,3m.

15. Παραφωτίδες και τα καλύμματα τους που δεν θα είναι προσβάσιμα κατά τη ναυσιπλοΐα θα κλείνονται και ασφαλιζονται πριν το πλοίο αναχωρήσει από τον λιμένα.

16. Εάν το φορτίο μεταφέρεται σε τέτοιους χώρους, οι παραφωτίδες και τα καλύμματα τους θα κλείνονται υδατοστεγώς και θα κλειδώνονται πριν φορτωθεί φορτίο και αυτό το κλείσιμο και κλειδώμα θα καταχωρείται σε ημερολόγιο όπως μπορεί να ορίζεται από την Αρχή.

17. Όταν αγωγός πώσης απορριμμάτων δεν χρησιμοποιείται, τόσο το κάλυμμα όσο και η βαλβίδα που απαιτούνται από τον κανονισμό 15.10.2 θα τηρούνται κλειστά και ασφαλισμένα.

## Κανονισμός 23

## Ειδικές απαιτήσεις για επιβατηγά πλοία go-go

1. Χώροι ειδικής κατηγορίας και χώροι go-go θα περιπολούνται ή παρακολουθούνται συνεχώς με αποτελεσματικά μέσα όπως τηλεοπτική παρακολούθηση, ώστε οποιαδήποτε κίνηση οχημάτων σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες και μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση επιβατών σ' αυτούς να μπορεί να ανιχνεύεται ενώ το πλοίο ευρίσκεται εν πλω.

2. Τεκμηριωμένες διαδικασίες λειτουργίας για το κλείσιμο και την ασφάλιση όλων των θυρών του περιβλήματος θυρών φόρτωσης και άλλων συσκευών κλεισίματος που, οι οποίες αν αφεθούν ανοιχτές ή δεν ασφαλιστούν σωστά, θα μπορούσαν κατά την κρίση της Αρχής, να οδηγήσουν σε κατάκλυση χώρου ειδικής κατηγορίας ή χώρου go-go, θα τηρούνται επί του πλοίου και θα αναρτώνται σε κατάλληλο σημείο.

3. Όλες οι προσβάσεις από το κατάστρωμα go-go και οι ράμπες οχημάτων που οδηγούν σε χώρους κάτω από το κατάστρωμα στεγανών θα κλείνονται πριν το πλοίο αναχωρήσει από το αγκυροβόλιο για οποιονδήποτε πλου και θα παραμένουν κλειστές μέχρι το πλοίο ευρεθεί στο επόμενο αγκυροβόλιο.

4. Ο πλοίαρχος θα εξασφαλίζει ότι εφαρμόζεται αποτελεσματικό σύστημα εποπτείας και αναφοράς κλεισίματος και ανοίγματος αυτών των προσβάσεων που αναφέρονται στην παράγραφο 3.

5. Ο πλοίαρχος θα εξασφαλίζει ότι πριν το πλοίο αναχωρήσει από το αγκυροβόλιο για οποιονδήποτε πλου, θα γίνεται καταχώρηση στο ημερολόγιο, όπως απαιτείται από τον κανονισμό 22.13, της χρονικής στιγμής του τελευταίου κλεισίματος των προσβάσεων που αναφέρονται στην παράγραφο 3.

6. Παρά τις απαιτήσεις της παραγράφου 3, η Αρχή μπορεί να επιτρέπει μερικές προσβάσεις να ανοίγονται κατά τη διάρκεια του πλου, αλλά μόνο για χρονικό διάστημα επαρκές για να επιτρέπουν τη διέλευση μέσω αυτών και, αν απαιτείται, για τη βασική λειτουργία του πλοίου.

7. Όλα τα εγκάρσια ή διαμήκη διαφράγματα που λαμβάνονται υπόψη ως αποτελεσματικά για τον περιορισμό συσσώρευσης θαλασσίου ύδατος στο κατάστρωμα go-go θα είναι τοποθετημένα και ασφαλισμένα πριν το πλοίο αναχωρήσει από το αγκυροβόλιο και θα παραμένουν στη θέση τους και ασφαλισμένα μέχρι το πλοίο να ευρεθεί στο επόμενο αγκυροβόλιο.

8. Ανεξαρτήτως των απαιτήσεων της παραγράφου 7, η Αρχή μπορεί να επιτρέπει μερικές προσβάσεις σε αυτά τα διαφράγματα να ανοίγονται κατά τη διάρκεια του πλου, αλλά μόνο για χρονικό διάστημα επαρκές για να επιτρέπουν τη διέλευση μέσω αυτών και, αν απαιτείται, για τη βασική λειτουργία του πλοίου.

9. Σε όλα τα επιβατηγά πλοία go-go ο πλοίαρχος ή ο οριζόμενος αξιωματικός θα εξασφαλίζει ότι χωρίς την εκπεφρασμένη συγκατάθεση του πλοίαρχου ή του οριζόμενου αξιωματικού, δεν θα επιτρέπεται η πρόσβαση σε κανένα επιβάτη σε κλειστό χώρο καταστρώματος go-go όταν το πλοίο είναι εν πλω.

## Κανονισμός 24

## Πρόληψη και έλεγχος εισροής ύδατος σε φορτηγά πλοία

Ανοιγματα στο εξωτερικό περίβλημα κάτω από το κατάστρωμα που περιορίζει τον κάθετο βαθμό ζημίας θα τηρούνται μόνιμα κλειστά όταν το πλοίο ευρίσκεται στη θάλασσα.

Ανεξαρτήτως των απαιτήσεων της παραγράφου 3, η Αρχή μπορεί να επιτρέπει συγκεκριμένες θύρες να ανοίγονται κατά την κρίση του πλοίαρχου, αν είναι απαραίτητο για τη λειτουργία του πλοίου και με την προϋπόθεση ότι δεν μειώνεται η ασφάλεια του πλοίου.

Υδατοστεγείς θύρες ή ράμπες τοποθετημένες εσωτερικά διαιρούν μεγάλους χώρους φορτίου θα κλείνονται πριν από την έναρξη του πλου και θα τηρούνται κλειστές κατά τη διάρκεια της ναυσιπλοΐας. Η χρονική στιγμή ανοίγματος αυτών των θυρών στο λιμένα και κλεισίματος τους πριν το πλοίο αναχωρήσει από το λιμένα θα καταχωρείται στο ημερολόγιο.

Η χρήση θυρίδων πρόσβασης και καλυμμάτων στομίμων κυτών που έχουν σκοπό την εξασφάλιση υδατοστεγούς ακεραιότητας εσωτερικών ανοιγμάτων θα επιτρέπεται από τον αξιωματικό φυλακής.

## Κανονισμός 25

## Ανιχνευτές στάθμης ύδατος σε φορτηγά πλοία μονού κύτους πλην φορτηγών φορτίου χύδην

1. Φορτηγά πλοία μονού κύτους πλην φορτηγών φορτίου χύδην που έχουν κατασκευαστεί πριν από την 1η Ιανουαρίου 2007, θα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις αυτού του κανονισμού όχι αργότερα από την 31η Δεκεμβρίου 2009.

2. Πλοία μήκους (L) κάτω των 80m ή 100m αν έχουν κατασκευαστεί πριν από την 1η Ιουλίου 1998 και μονού κύτους φορτίου κάτω από το κατάστρωμα εξάλων ή κυτών φορτίου κάτω από το κατάστρωμα εξάλων που δεν διαχωρίζονται από τουλάχιστον ένα διάφραγμα που έχει καταστεί υδατοστεγές μέχρι αυτό το κατάστρωμα, θα εφοδιάζονται σε αυτό τον χώρο ή χώρους με ανιχνευτές στάθμης ύδατος\*.

[\* Αναφορά στα Πρότυπα επίδοσης για ανιχνευτές στάθμης ύδατος σε φορτηγά πλοία φορτίου χύδην και φορτηγά πλοία μονού κύτους πλην φορτηγών πλοίων φορτίου χύδην, που υιοθετήθηκαν από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας με την απόφαση MSC.188(79).]

3. Οι ανιχνευτές στάθμης ύδατος που απαιτούνται από την παράγραφο 2, θα:

3.1 δίνουν ακουστικό και οπτικό συναγερμό στη γέφυρα ναυσιπλοΐας όταν η στάθμη ύδατος άνω του εσωτερικού πυθμένα στο κύτος φορτίου φθάνει σε ύψος ίσο ή μεγαλύτερο του 0,3m και άλλον ένα όταν αυτή η στάθμη φθάνει σε ύψος ίσο ή μεγαλύτερο από 15% του μέσου βάθους του κύτους φορτίου και

3.2 τοποθετούνται στο πρυμναίο άκρο του κύτους, ή άνω του κατώτερου μέρους του, όπου ο εσωτερικός πυθμένας δεν είναι παράλληλος στην σχεδιασμένη ίσαλο. Όπου άνωθεν του εσώτερου πυθμένα είναι τοποθετημένες λωρίδες μετάλλου ή μερικά, υδατοστεγή διαφράγματα, η Αρχή μπορεί να απαιτεί την τοποθέτηση πρόσθετων ανιχνευτών.



4. Οι ανιχνευτές στάθμης ύδατος που απαιτούνται από την παράγραφο 2 δεν χρειάζεται να τοποθετούνται σε πλοία που συμμορφώνονται με τον κανονισμό XII/12 ή σε πλοία που έχουν υδατοστεγή πλευρικά διαμερίσματα με κάθε πλευρά να εκτείνεται κάθετα τουλάχιστον από τον εσωτερικό πυθμένα ως το κατάστρωμα εξάλων καθ' όλο το μήκος του κύτους φορτίου.

#### ΜΕΡΟΣ Γ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

2. Μετά τον υφιστάμενο κανονισμό 35, εισάγεται ο εξής νέος κανονισμός 35-1:

«Κανονισμός 35-1  
Διατάξεις άντλησης υδάτων κυτών και υδροσυλλεκτών

1. Αυτός ο κανονισμός ισχύει για πλοία που έχουν κατασκευαστεί την 1η Ιανουαρίου 2009 ή μεταγενέστερα,

2. Επιβατηγά πλοία και φορτηγά πλοία,

2.1 Υπό όλες τις πρακτικά δυνατές συνθήκες, θα παρέχεται επαρκές σύστημα άντλησης υδάτων κυτών και υδροσυλλεκτών, ικανό για την άντληση και αποστράγγιση οποιουδήποτε υδατοστεγούς διαμερίσματος, πλην χώρου που προορίζεται μόνιμα για τη μεταφορά γλυκού νερού, υδάτινου έρματος, καύσιμου ελαίου ή υγρού φορτίου και για τον οποίο προβλέπονται άλλα επαρκή μέτρα άντλησης. Θα προβλέπονται επαρκή μέτρα για την αποστράγγιση ύδατος από μονωμένα κύτη.

2.2 Αντλίες αποχέτευσης, έρματος και γενικής εξυπηρέτησης μπορούν να είναι αποδεκτές ως αντλίες υδροσυλλεκτών ανεξάρτητης ισχύος αν είναι εφοδιασμένες με τις απαραίτητες συνδέσεις στο σύστημα άντλησης υδάτων κυτών και υδροσυλλεκτών.

2.3 Όλοι οι σωλήνες υδροσυλλεκτών που χρησιμοποιούνται σε ή κάτω από δεξαμενές καυσίμων άνθρακα ή αποθήκευσης καυσίμων ή σε λέβητες ή χώρους μηχανοστασίου, περιλαμβανομένων χώρων στους οποίους είναι τοποθετημένες δεξαμενές κατακάθισης ή μονάδες άντλησης καυσίμου ελαίου, θα είναι από χάλυβα ή άλλο κατάλληλο υλικό.

2.4 Η διάταξη του συστήματος άντλησης υδροσυλλεκτών και έρματος θα είναι τέτοια ώστε να εμποδίζει την πιθανότητα να διέλθουν θαλάσσια ύδατα και από χώρους υδάτινου έρματος σε χώρους φορτίου και μηχανοστασίου ή από ένα διαμέρισμα σε άλλο. Θα γίνεται πρόβλεψη για να εμποδίζεται η ακούσια κατάκλυση από την θάλασσα οποιασδήποτε δεξαμενής κύτους που έχει συνδέσεις υδροσυλλέκτη και έρματος όταν περιέχει φορτίο ή η εκροή της μέσω αντλίας υδροσυλλέκτη όταν περιέχει υδάτινο έρμα.

2.5 Όλα τα κιβώτια διανομής και οι βαλβίδες χειροκίνητης λειτουργίας σε σχέση με τις διατάξεις άντλησης ύδατος κυτών και υδροσυλλεκτών θα είναι σε θέσεις που είναι προσβάσιμες υπό συνήθεις συνθήκες.

2.6 Θα υπάρχει πρόβλεψη για την αποστράγγιση κλειστών χώρων φορτίου που ευρίσκονται στο κατάστρωμα στεγανών επιβατηγού πλοίου και το κατάστρωμα εξάλων φορτηγού πλοίου, με την προϋπόθεση ότι η Αρχή δύναται να επιτρέπει την απαλλαγή από την απαίτηση

ύπαρξης μέσου αποστράγγισης σε οποιοδήποτε συγκεκριμένο διαμέρισμα οποιουδήποτε πλοίου ή κατηγορίας πλοίου, αν ικανοποιείται ότι λόγω μεγέθους της εσωτερικής υποδιαίρεσης αυτών των χώρων η ασφάλεια του πλοίου δεν μειώνεται για τον λόγο αυτό.

2.6.1 Όπου τα έξαλα στο κατάστρωμα στεγανών ή το κατάστρωμα εξάλων, αντιστοίχως, είναι τέτοια ώστε η άκρη του καταστρώματος να βυθίζεται όταν το πλοίο έχει κλίση άνω των 5°, η αποστράγγιση θα γίνεται με επαρκή αριθμό οπών εκροής κατάλληλου μεγέθους που θα εκρέουν απευθείας στη θάλασσα, τοποθετημένων σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού 15 σε περίπτωση επιβατηγού πλοίου και τις απαιτήσεις για οπές εκροής, εισόδους και εκροές της Διεθνούς Σύμβασης Γραμμών Φόρτωσης όπως ισχύει, σε περίπτωση φορτηγού πλοίου.

2.6.2 Όπου τα έξαλα είναι τέτοια ώστε η άκρη του καταστρώματος στεγανών ή η άκρη του καταστρώματος εξάλων, αντίστοιχα, βυθίζεται όταν το πλοίο έχει κλίση 5° ή μικρότερη, η αποστράγγιση των κλειστών χώρων φορτίου στο κατάστρωμα στεγανών ή το κατάστρωμα εξάλων, αντίστοιχα, θα οδηγείται σε κατάλληλο χώρο ή χώρους, επαρκούς χωρητικότητας, που διαθέτουν συναγερμό υψηλής στάθμης ύδατος και κατάλληλες διατάξεις για εκροή στη θάλασσα. Επί πλέον, θα εξασφαλίζεται ότι:

2.6.2.1 ο αριθμός, το μέγεθος και η διάταξη των οπών εκροής είναι τέτοια ώστε να προλαμβάνεται υπερβολική συσσώρευση ελεύθερου ύδατος,

2.6.2.2 οι διατάξεις άντλησης που απαιτούνται από αυτό τον κανονισμό για επιβατηγά πλοία ή φορτηγά πλοία, ανάλογα, λαμβάνουν υπόψη τις απαιτήσεις για οποιοδήποτε μόνιμο σύστημα πυρόσβεσης ψεκασμού ύδατος υπό πίεση,

2.6.2.3 ύδωρ μολυσμένο με βενζίνη ή άλλες επικίνδυνες ουσίες δεν αποστραγγίζεται σε χώρους μηχανοστασίου ή άλλους χώρους όπου μπορεί να υφίστανται πηγές ανάφλεξης και

2.6.2.4 όπου ο κλειστός χώρος φορτίου προστατεύεται από σύστημα πυρόσβεσης διοξειδίου του άνθρακα, οι οπές εκροής καταστρώματος διαθέτουν μέσο διαφυγής του αποπνικτικού αερίου.

#### 3. Επιβατηγά πλοία

3.1 Το σύστημα άντλησης υδάτων κυτών και υδροσυλλεκτών που απαιτείται από την παράγραφο 2.1 θα μπορεί να λειτουργεί υπό όλες τις δυνατές πρακτικά συνθήκες μετά από ατύχημα είτε το πλοίο είναι σε ορθή θέση, είτε υπό κλίση. Για τον σκοπό αυτό θα τοποθετούνται πλευρικές αναρροφήσεις εκτός από τα στενά διαμερίσματα στο άκρο του πλοίου όπου μια αναρρόφηση μπορεί να είναι επαρκής. Σε διαμερίσματα ασυνήθιστου σχήματος, μπορεί να απαιτούνται πρόσθετες αναρροφήσεις. Θα υφίστανται κατάλληλες διαρρυθμίσεις με τις οποίες το ύδωρ εντός του διαμερίσματος θα μπορεί να διοχετεύεται στους σωλήνες αναρρόφησης. Όπου για συγκεκριμένα διαμερίσματα, η Αρχή ικανοποιείται ότι η πρόβλεψη αποστράγγισης μπορεί να μην είναι επιθυμητή, μπορεί να επιτρέπει την απαλλαγή από την πρόβλεψη αυτή, εφόσον οι υπολογισμοί που πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις προϋποθέσεις που παρατίθενται στους

κανονισμούς 7 και 8, δείχνουν ότι δεν επηρεάζεται η ικανότητα επιβίωσης του πλοίου.

3.2 Τουλάχιστον τρεις μηχανικές αντλίες μεγάλης ισχύος θα τοποθετούνται συνδεδεμένες στο κύριο τμήμα αναρροφητικής σωληνώσεως κύτους, μια από τις οποίες μπορεί να κινείται από τη μηχανή πρόωσης. Όπου ο διακριτικός αριθμός της αντλίας αναρρόφησης υδροσυλλεκτών είναι 30 ή μεγαλύτερος, θα προβλέπεται μια πρόσθετη ανεξάρτητη μηχανική αντλία ισχύος.

Ο αριθμός της αντλίας αναρρόφησης υδροσυλλεκτών θα υπολογίζεται ως εξής:

όπου  $P_1$  είναι μεγαλύτερο από  $P$ :

$$\text{αριθμός αντλίας αναρρόφησης υδροσυλλεκτών} \left[ \frac{M + 2P_1}{V + P_1 - P} \right]$$

σε άλλες περιπτώσεις:

$$\text{αριθμός αντλίας αναρρόφησης υδροσυλλεκτών} = 72 \cdot \left[ \frac{M + 2P}{V} \right]$$

όπου:

$L$  = μήκος πλοίου (μέτρα), όπως ορίζεται στον κανονισμό 2,

$M$  = ο όγκος του χώρου μηχανοστασίου (κυβικά μέτρα), όπως ορίζεται στον κανονισμό 2, δηλαδή κάτω από το κατάστρωμα στεγανών με την προθήκη σ' αυτόν του όγκου οποιωνδήποτε μόνιμων αποθηκών καυσίμων που μπορεί να ευρισκονται άνω του εσωτερικού πυθμένα και μπροστά ή πίσω από τον χώρο μηχανοστασίου,

$P$  = ο συνολικός όγκος των χώρων επιβατών και πληρώματος κάτω από το κατάστρωμα στεγανών (κυβικά μέτρα), που προβλέπεται για την ενδιαιτήση και χρήση επιβατών και πληρώματος, εξαιρουμένων χώρων αποσκευών, αποθηκών, εφοδίων και ταχυδρομείου,

$V$  = συνολικός όγκος του πλοίου κάτω από το κατάστρωμα στεγανών (κυβικά μέτρα),

$P_1 = KN$ ,

όπου:

$N$  = ο αριθμός επιβατών για τον οποίο πρόκειται να πιστοποιηθεί το πλοίο και

$K = 0,056L$

Ωστόσο, όπου η τιμή  $KN$  είναι μεγαλύτερη από τον  $P$  και τον συνολικό όγκο των πραγματικών χώρων επιβατών άνω του καταστρώματος στεγανών, ο αριθμός που θα λαμβάνεται ως  $P_1$  είναι η τιμή του  $P$  ή τα δύο τρίτα της τιμής του  $KN$ , οποιαδήποτε εκ των δύο είναι μεγαλύτερη.

3.3 Όπου είναι πρακτικά δυνατό, οι μηχανικές αντλίες αναρρόφησης υδροσυλλεκτών θα τοποθετούνται σε ξεχωριστά υδατοστεγή διαμερίσματα και θα διατάσσονται κατά τρόπο ώστε αυτά τα διαμερίσματα να μην κατακλύζονται από την ίδια ζημία. Αν η κύρια μηχανή πρόωσης, η βοηθητική μηχανή και οι λέβητες είναι σε δύο ή περισσότερα υδατοστεγή διαμερίσματα, οι αντλίες που είναι διαθέσιμες για εξυπηρέτηση υδροσυλλεκτών θα διανέμονται στο βαθμό που είναι δυνατό μέσα σ' αυτά τα διαμερίσματα.

3.4 Σε πλοίο μήκους 91,5 m και άνω ή σε πλοίο που διαθέτει διακριτικό αριθμό αντλίας αναρρόφησης υδροσυλλεκτών που υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.2, 30 ή μεγαλύτερο, οι διατάξεις θα είναι τέτοιες ώστε τουλάχιστον μία μηχανική αντλία αναρρόφησης μεγάλης ισχύος να υπάρχει για χρήση υπό όλες τις συνθήκες κατάκλυσης τις οποίες το πλοίο είναι σχεδιασμένο να αντέχει ως εξής:

3.4.1 μία από τις απαιτούμενες αντλίες αναρρόφησης υδροσυλλεκτών θα είναι αντλία έκτακτης ανάγκης αξιόπιστου φορητού τύπου που έχει πηγή ισχύος τοποθετημένη άνω του καταστρώματος στεγανών, ή

3.4.2 οι αντλίες αναρρόφησης υδροσυλλεκτών και οι πηγές ισχύος τους θα είναι κατανεμημένες καθ' όλο το μήκος του πλοίου ώστε τουλάχιστον μία αντλία να είναι διαθέσιμη σε διαμέρισμα που δεν έχει υποστεί ζημία,

3.5 Με την εξαίρεση πρόσθετων αντλιών που μπορεί να προβλέπονται για ακραία εσωτερικά διαμερίσματα μόνο, κάθε απαιτούμενη αντλία αναρρόφησης υδροσυλλεκτών θα είναι διατεταγμένη κατά τρόπο τέτοιο, ώστε να αντλεί νερό από οποιοδήποτε χώρο απαιτείται να αποστραγγίζεται από την παράγραφο 2.1.

3.6 Κάθε μηχανική αντλία αναρρόφησης υδροσυλλεκτών θα μπορεί να αντλεί νερό μέσω του απαιτούμενου κύριου σωλήνα εκκένωσης υδροσυλλεκτών με ταχύτητα όχι μικρότερη από 2m/s. Ανεξάρτητες μηχανικές αντλίες μεγάλης ισχύος αναρρόφησης υδροσυλλεκτών που ευρισκονται σε χώρους μηχανοστασίου θα έχουν απευθείας αναρροφήσεις απ' αυτούς τους χώρους, εκτός του ότι σε οποιοδήποτε χώρο θα απαιτούνται όχι περισσότερο από δύο τέτοιες αναρροφήσεις. Όπου παρέχονται δύο ή περισσότερες τέτοιες αναρροφήσεις, θα υπάρχει τουλάχιστον μία σε κάθε πλευρά του πλοίου. Η Αρχή μπορεί να απαιτεί ανεξάρτητες μηχανικές αντλίες αναρρόφησης υδροσυλλεκτών μεγάλης ισχύος που ευρισκονται σε άλλους χώρους να έχουν ξεχωριστές απευθείας αναρροφήσεις. Οι απευθείας αναρροφήσεις θα είναι κατάλληλα διατεταγμένες και αυτές που ευρισκονται σε χώρο μηχανοστασίου θα είναι διαμέτρου όχι μικρότερης από εκείνης που απαιτείται για τον κύριο σωλήνα αναρρόφησης κύτους.

3.7.1 Επιπροσθέτως, στην απευθείας αναρρόφηση ή αναρροφήσεις υδροσυλλεκτών που απαιτούνται από την παράγραφο 3.6, στον χώρο μηχανοστασίου, θα παρέχεται απευθείας αναρρόφηση από την κύρια αντλία κυκλοφορίας που θα οδηγεί στο επίπεδο αποστράγγισης του χώρου μηχανοστασίου και θα εφοδιάζεται με ανεπίστροφη βαλβίδα. Η διάμετρος αυτού του σωλήνα απευθείας αναρρόφησης θα είναι τουλάχιστον τα δύο τρίτα της διαμέτρου της εισαγωγής της αντλίας στην κατηγορία ατμοκίνητων πλοίων και της ίδιας διαμέτρου με την εισαγωγή αντλίας στην κατηγορία μηχανοκίνητων πλοίων.

3.7.2 Όπου κατά την κρίση της Αρχής, η κύρια αντλία κυκλοφορίας δεν είναι κατάλληλη γι' αυτόν τον σκοπό, απευθείας αναρρόφηση υδροσυλλεκτών επείγουσας ανάγκης θα οδηγείται από την μεγαλύτερη ανεξάρτητη αντλία μηχανικής λειτουργίας στο επίπεδο αποστράγγισης του χώρου μηχανοστασίου. Η αναρρόφηση θα

είναι της ίδιας διαμέτρου με την κύρια εισαγωγή της χρησιμοποιούμενης αντλίας. Η ικανότητα της αντλίας που είναι συνδεδεμένη κατ' αυτό τον τρόπο θα υπερβαίνει εκείνη της απαιτούμενης αντλίας αναρρόφησης υδροσυλλεκτών κατά ποσό που θεωρείται ικανοποιητικό από την Αρχή.

3.7.3 Τα βάρη των βαλβίδων της εισόδου θαλάσσιου ύδατος και απευθείας αναρρόφησης θα εκτείνονται σε αρκετή απόσταση άνω από την πλατφόρμα του μηχανοστασίου.

3.8 Όλοι οι σωλήνες αναρρόφησης υδροσυλλεκτών μέχρι τη σύνδεση στις αντλίες θα είναι ανεξάρτητοι από άλλες σωληνώσεις.

3.9 Η διάμετρος  $d$  του κύριου σωλήνα κύτους θα υπολογίζεται σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο. Ωστόσο, η πραγματική εσωτερική διάμετρος του κύριου σωλήνα κύτους μπορεί να στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο πρότυπο μέγεθος αποδεκτό από την Αρχή:

$$d = 25 + 1,68\sqrt{L(B + D)}$$

όπου:

$d$  είναι η εσωτερική διάμετρος του κύριου σωλήνα κύτους (χιλιοστά),

$L$  και  $B$  είναι το μήκος και το πλάτος του πλοίου (μέτρα) όπως ορίζονται στον Κανονισμό 2 και

$D$  είναι το πλευρικό βάθος του πλοίου έως το κατάστρωμα στεγανών (μέτρα), με την προϋπόθεση ότι, πλοίο που έχει κλειστό χώρο φορτίου στο κατάστρωμα στεγανών που αποστραγγίζεται εσωτερικά σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.6.2 και που εκτείνεται καθ' όλο το μήκος του πλοίου, το  $D$  θα μετράται έως το επόμενο κατάστρωμα άνω του καταστρώματος στεγανών. Όπου οι κλειστοί χώροι φορτίου καλύπτουν μικρότερο μήκος, το  $D$  θα λαμβάνεται ως το πλευρικό βάθος έως το κατάστρωμα στεγανών συν  $l_h/L$  όπου  $l$  και  $h$  είναι το υπόλοιπο μήκος και ύψος αντίστοιχα των κλειστών χώρων φορτίου (μέτρα).

Η διάμετρος των σωλήνων διακλάδωσης αναρρόφησης κύτους θα πληροί τις απαιτήσεις της Αρχής.

3.10 Θα υπάρχει πρόβλεψη για να εμποδίζεται η κατάκλιση καταστρώματος που εξυπηρετείται από οποιονδήποτε σωλήνα αναρρόφησης υδροσυλλεκτών σε περίπτωση που ο σωλήνας αποκόπτεται ή υφίσταται ζημία με άλλο τρόπο από σύγκρουση ή προσάραξη σε οποιοδήποτε άλλο διαμέρισμα. Για τον σκοπό αυτό, όπου ο σωλήνας σε οποιοδήποτε σημείο είναι τοποθετημένος στην πλευρά του πλοίου πλησιέστερα από το ένα πέμπτο του πλάτους του πλοίου (όπως ορίζεται στον κανονισμό 2 και μετράται σε ορθές γωνίες στην κεντρική γραμμή στο επίπεδο της βαθύτερης ισάλου υποδιαίρεσης) ή ευρίσκεται σε σωληνοειδή τρόπιδα, στο διαμέρισμα που περιέχει το ανοιχτό άκρο, θα τοποθετείται ανεπίστροφη βαλβίδα στο σωλήνα.

3.11 Κιβώτια διανομής, κρουνοί και βαλβίδες του συστήματος αναρρόφησης υδροσυλλεκτών και κυτών θα διατάσσονται κατά τρόπο τέτοιο ώστε σε περίπτωση κατάκλισης μία από τις αντλίες αναρρόφησης κυτών να μπορεί να λειτουργεί σε οποιοδήποτε διαμέρισμα. Επι-

προσθέτως, ζημία σε αντλία ή τον σωλήνα της που συνδέεται στον κύριο σωλήνα κύτους εξωτερικά γραμμής που φέρεται στο ένα πέμπτο του πλάτους του πλοίου, δεν θα θέτει εκτός λειτουργίας το σύστημα αναρρόφησης υδροσυλλεκτών. Αν υπάρχει μόνο ένα σύστημα σωλήνων κοινό σε όλες τις αντλίες, οι απαραίτητες βαλβίδες για τον έλεγχο των αναρροφήσεων υδροσυλλεκτών πρέπει να μπορούν να λειτουργούν άνω από το κατάστρωμα στεγανών. Όπου επιπροσθέτως στο κύριο σύστημα αντλιών αναρρόφησης υδροσυλλεκτών, προβλέπεται σύστημα αντλιών υδροσυλλεκτών επείγουσας ανάγκης, αυτό θα είναι ανεξάρτητο από το κύριο σύστημα και θα διατάσσεται κατά τρόπο ώστε μια αντλία να μπορεί να λειτουργεί σε οποιοδήποτε διαμέρισμα υπό συνθήκες κατάκλισης όπως ορίζεται στην παράγραφο 3.1. Σε αυτή την περίπτωση μόνο οι βαλβίδες που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία του συστήματος επείγουσας ανάγκης χρειάζεται να μπορούν να λειτουργούν άνω του καταστρώματος στεγανών.

3.12 Όλοι οι κρουνοί και οι βαλβίδες που αναφέρονται στην παράγραφο 3.11 και που μπορούν να λειτουργούν άνω του καταστρώματος στεγανών θα έχουν τα χειριστήρια τους στη θέση λειτουργίας τους με ευκρινή σήμανση και θα εφοδιάζονται με μέσα για να υπάρχει ένδειξη αν είναι ανοιχτά ή κλειστά.

#### 4. Φορτηγά πλοία

Θα προβλέπονται τουλάχιστον δύο αντλίες μηχανικής ισχύος συνδεδεμένες με το κύριο σύστημα υδροσυλλεκτών, μία από τις οποίες μπορεί να λειτουργεί από τη μηχανή πρόωσης. Αν η Αρχή ικανοποιείται ότι δεν μειώνεται η ασφάλεια του πλοίου, σε συγκεκριμένα διαμερίσματα μπορεί να υπάρχει απαλλαγή από την απαίτηση ύπαρξης διατάξεων άντλησης υδροσυλλεκτών.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ II-2

#### ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ, ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

#### Κανονισμός 4

#### Πιθανότητα ανάφλεξης

3. Στην παράγραφο 5.2.4, η αναφορά στον «Κανονισμό II-1/25-9.2» αντικαθίσταται από την αναφορά στον «Κανονισμό II-1/13-1.2».

#### Κανονισμός 10

#### Πυρόσβεση

4. Στην παράγραφο 2.2.4.1.2 η αναφορά στον «Κανονισμό II-1/21» αντικαθίσταται από την αναφορά στον «Κανονισμό II-1/35-1».

#### Κανονισμός 20

#### Προστασία χώρων σχημάτων, χώρων ro-ro και χώρων ειδικής κατηγορίας

5. Στην παράγραφο 6.1.4.1.3 η αναφορά στον «Κανονισμό II-1/21» αντικαθίσταται από την αναφορά στον «Κανονισμό II-1/35-1» και στην παράγραφο 6.1.4.2, η αναφορά στον «Κανονισμό II-1/22» αντικαθίσταται από την αναφορά στον «Κανονισμό II-1/5-1».



ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI  
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ

Κανονισμός 7  
Φόρτωση, εκφόρτωση και στοιβασία χύδην φορτίων

6. Στην υποπαράγραφο 2.1, η αναφορά στον «Κανονισμό II-1/22» αντικαθίσταται από την αναφορά στον «Κανονισμό II-1/5-1».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IX  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΛΟΙΩΝ

Κανονισμός 1  
Ορισμοί

7. Στην παράγραφο 3, η αναφορά στον «Κανονισμό II-1/2.12» αντικαθίσταται από την αναφορά στον «Κανονισμό II-1/2.22».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ XI-1  
ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Κανονισμός 2  
Ενισχυμένες επιθεωρήσεις

8. Η αναφορά στον κανονισμό «II-1/2.12» αντικαθίσταται από την αναφορά στον «Κανονισμό II-1/2.22».

9. Ο ακόλουθος νέος κανονισμός 3-1 προστίθεται μετά τον υφιστάμενο κανονισμό 3:

«Κανονισμός 3 - 1  
Αριθμός ταυτότητας εταιρείας και καταχωρημένου ιδιοκτήτη

1. Αυτός ο κανονισμός ισχύει για Εταιρείες και καταχωρημένους ιδιοκτήτες πλοίων για τους οποίους ισχύει το Κεφάλαιο 1.

2. Για τον σκοπό αυτού του κανονισμού, ο καταχωρημένος ιδιοκτήτης θα είναι όπως ορίζεται από τη Αρχή και η Εταιρεία όπως ορίζεται στον Κανονισμό IX/1.

3. Κάθε Εταιρεία και καταχωρημένος ιδιοκτήτης θα εφοδιάζονται με αριθμό ταυτότητας που θα είναι σύμφωνος με το Σχήμα Μοναδικού Αναγνωριστικού Αριθμού IMO Εταιρίας και Καταχωρημένου Ιδιοκτήτη που έχει υιοθετηθεί από τον Οργανισμό \*.

[\* Αναφορά στην απόφαση MSC.160(78) με τίτλο «Υιοθέτηση του Σχήματος Μοναδικού Αναγνωριστικού Αριθμού IMO Εταιρίας και Καταχωρημένου Ιδιοκτήτη».]

4. Ο αριθμός ταυτότητας της Εταιρείας θα εισάγεται στα πιστοποιητικά και τα πιστοποιημένα αντίγραφα τους σύμφωνα με τον κανονισμό IX/ 4 και παράγραφο Α / 19.2 ή Α / 19.4 του κώδικα ISPS.

5. Ο παρόν κανονισμός θα τίθεται σε ισχύ όταν τα πιστοποιητικά που αναφέρονται στην παράγραφο 4 εκδίδονται ή ανανεώνονται από την 1η Ιανουαρίου 2009 και μεταγενέστερα. »

Κανονισμός 5

Αρχείο Διαρκούς Σύνοψης

10. Στην παράγραφο 3, στην πρώτη πρόταση, μετά τη λέξη «πληροφόρηση», εισάγονται οι εξής λέξεις:

« (Το Αρχείο Διαρκούς Σύνοψης θα περιέχει τις πληροφορίες στις παραγράφους 3.7 και 3.10 όταν εκδίδεται ή ανανεώνεται την 1η Ιανουαρίου 2009 ή μεταγενέστερα)», και εισάγονται οι εξής νέες υποπαράγραφοι .7 και .10 ως εξής:

«.7 αριθμός ταυτότητας καταχωρημένου ιδιοκτήτη » και

«.10 αριθμός ταυτότητας της εταιρείας ».

11. Στην παράγραφο 3, οι υφιστάμενες υποπαράγραφοι .7 και .8 αναριθμούνται ως υποπαράγραφοι .8 και .9 και οι υφιστάμενες υποπαράγραφοι .9 έως .13 αναριθμούνται ως υποπαράγραφοι .11 έως .15.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ XI-2  
ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Κανονισμός 1  
Ορισμοί

12. Στην παράγραφο 1.6, η αναφορά στον «Κανονισμό II-1/2.12» αντικαθίσταται από την αναφορά στον «Κανονισμό II-1/2.22».

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ

Έντυπο Πιστοποιητικού Ασφάλειας για Επιβατηγά Πλοία

13. Στον πίνακα της παραγράφου 2.13, στην παράγραφο που ξεκινά με τις λέξεις «ΜΕ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ», η αναφορά στον «Κανονισμό II-1/13» αντικαθίσταται από την αναφορά στον «Κανονισμό II-1/18».

\* \* \*

Άρθρο 2

Έναρξη ισχύος

Η ισχύς της παρούσης αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Πειραιάς, 7 Σεπτεμβρίου 2018

Ο Υπουργός

**ΦΩΤΙΟΣ - ΦΑΝΟΥΡΙΟΣ ΚΟΥΒΕΛΗΣ**