Segunda-Feira, 1 de Setembro de 2003

I Série

Número 28

BOLETIM OFICIAL

SUPLEMENTO

SUMÁRIO

CONSELHOS DE MINISTROS:

Resolução nº 20/2003:

Publicando a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, de 1974 (Convenção SOLAS'74).

CONSELHO DE MINISTROS

Resolução nº 20/2003

de 1 de Setembro

A 28 de Abril de 1977 Cabo Verde depositou na Organização Maritima Internacional (OMI), em Londres, o competente instrumento de ratificação da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, de 1974, (Convenção SOLAS'74), estando a ela vinculada desde 25 de Maio de 1980.

Tendo presente que esse importante instrumento de salvaguarda da vida humana no mar não foi até agora oficialmente publicado em Cabo Verde;

No uso da faculdade conferida pelo nº 2 do artigo 260º da Constituição, o Governo aprova a seguinte Resolução:

Artigo único

É publicada a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, de 1974, (Convenção SOLAS'74), de que Cabo Verde é parte desde 1980, cujos textos em inglês e a respectiva tradução não oficial para português constam do anexo, o qual é parte integrante da presente Resolução.

Vista e aprovada em Conselho de Ministros.

José Maria Pereira Neves

Publique-se

O Primeiro MInistro, *José Maria Pereira Neves*

ATTACHMENT 1

INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974

THE CONTRACTING GOVERNMENTS,

BEING DESIROUS of promoting safety of life at sea by establishing in common agreement uniform principles and rules directed thereto,

CONSIDERING that this end may best be achieved by the conclusion of a Convention to replace the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960, taking account of developments since that Convention was concluded,

HAVE AGREED as follows:

ARTICLE I

General Obligations under the Convention

(a) The Contracting Governments undertake to give effect to the provisions of the present Convention and the Annex thereto, which shall constitute an integral part of the present Convention. Every reference to the present Convention constitutes at the same time a reference to the Annex.

(b) The Contracting Governments undertake to promulgate all laws, decrees, orders and regulations and to take all other steps which may be necessary to give the present Convention full and complete effect, so as to ensure that, from the point of view of safety of life, a ship is fit for the service for which it is intended.

ARTICLE II

Application

The present Convention shall apply to ships entitled to fly the flag of States the Governments of which are Contracting Governments.

ARTICLE III

Laws, Regulations

The Contracting Governments undertake to communicate to and deposit with the Secretary-General of the Inter-Governmental Maritime Consultative Organization (hereinafter referred to as "the Organization"):

(a) a list of non-governmental agencies which are authorized to act in their behalf in the administration of measures for safety of life at sea for circulation to the Contracting Governments for the information of their officers;

(b) the text of laws, decrees, orders and regulations which shall have been promulgated on the various matters within the scope of the present Convention;

(c) a sufficient number of specimens of their Certificates issued under the provisions of the present Convention for circulation to the Contracting Governments for the information of their officers.

ARTICLE IV

Cases of Force Majeure

(a) A ship, which is not subject to the provisions of the present Convention at the time of its departure on any voyage, shall not become subject to the provisions of the present Convention on account of any deviation from its intended voyage due to stress of weather or any other cause of *force majeure.*

(b) Persons who are on board a ship by reason of *force majeure* or in consequence of the obligation laid upon the master to carry shipwrecked or other persons shall not be taken into account for the purpose of ascertaining the application to a ship of any provisions of the present Convention.

ARTICLE V

Carriage of Persons in Emergency

(a) For the purpose of evacuating persons in order to avoid a threat to the security of their lives a Contracting Government may permit the carriage of a larger number of persons in its ships than is otherwise permissible under the present Convention.

(b) Such permission shall not deprive other Contracting Governments of any right of control under the present Convention over such ships which come within their ports.

(c) Notice of any such permission, together with a statement of the circumstances, shall be sent to the Secretary-General of the Organization by the Contracting Government granting such permission.

ARTICLE VI

Prior Treaties and Conventions

(a) As between the Contracting Governments, the present Convention replaces and abrogates the International Convention for the Safety of Life at Sea which was signed in London on 17 June 1960.

(b) All other treaties, conventions and arrangements relating to safety of life at sea, or matters appertaining thereto, at present in force between Governments parties to the present Convention shall continue to have full and complete effect during the terms thereof as regards:

(i) ships to which the present Convention does not apply;

(ii) ships to which the present Convention applies, in respect of matters for which it has not expressly provided.

(c) To the extent, however, that such treaties, conventions or arrangements conflict with the provisions of the present Convention, the provisions of the present Convention shall prevail.

(d) All matters which are not expressly provided for in the present Convention remain subject to the legislation of the Contracting Governments.

ARTICLE VII

Special Rules drawn up by Agreement

When in accordance with the present Convention special rules are drawn up by agreement between all or some of the Contracting Governments, such rules shall be communicated to the Secretary-General of the Organization for circulation to all Contracting Governments.

ARTICLE VIII

Amendments

(a) The present Convention may be amended by either of the procedures specified in the following paragraphs.

(b) Amendments after consideration within the Organization:

(i) Any amendment proposed by a Contracting Government shall be submitted to the Secretary-General of the Organization, who shall then circulate it to all Members of the Organization and all Contracting Governments at least six months prior to its consideration.

(ii) Any amendment proposed and circulated as above shall be referred to the Maritime Safety Committee of the Organization for consideration.

(iii) Contracting Governments of States, whether or not Members of the Organization, shall be entitled to participate in the proceedings of the Maritime Safety Committee for the consideration and adoption of amendments.

(iv) Amendments shall be adopted by a two-thirds majority of the Contracting Governments present and voting in the Maritime Safety Committee expanded as provided for in sub-paragraph (iii) of this paragraph (hereinafter referred to as "the expanded Maritime Safety Committee") on condition that at least one-third of the Contracting Governments shall be present at the time of voting.

(v) Amendments adopted in accordance with sub-paragraph (iv) of this paragraph shall be communicated by the Secretary-General of the Organization to all Contracting Governments for acceptance.

(vi) (1) An amendment to an Article of the Convention or to Chapter I of the Annex shall be deemed to have been accepted on the date on which it is accepted by two-thirds of the Contracting Governments.

(2) An amendment to the Annex other than Chapter I shall be deemed to have been accepted:

(aa) at the end of two years from the date on which it is communicated to Contracting Governments for acceptance; or

(bb) at the end of a different period, which shall not be less than one year, if so determined at the time of its adoption by a two-thirds majority of the Contracting Governments present and voting in the expanded Maritime Safety Committee.

However, if within the specified period either more than one-third of Contracting Governments, or Contracting Governments the combined merchant fleets of which constitute not less than fifty per cent of the gross tonnage of the world's merchant fleet, notify the Secretary-General of the Organization that they object to the amendment, it shall be deemed not to have been accepted.

(vii) (1) An amendment to an Article of the Convention or to Chapter I of the Annex shall enter into force with respect to those Contracting Governments which have accepted it, six months after the date on which it is deemed to have been accepted, and with respect to each Contracting Government which accepts it after that date, six months after the date of that Contracting Government's acceptance.

(2) An amendment to the Annex other than Chapter I shall enter into force with respect to all Contracting Governments, except those which have objected to the amendment under sub-paragraph (vi)(2) of this paragraph and which have not withdrawn such objections, six months after the date on which it is deemed to have been accepted. However, before the date set for entry into force, any Contracting Government may give notice to the Secretary-General of the Organization that it exempts itself from giving effect to that amendment for a period not longer than one year from the date of its entry into force, or for such longer period as may be determined by a

two-thirds majority of the Contracting Governments present and voting in the expanded Maritime Safety Committee at the time of the adoption of the amendment.

(c) Amendment by a Conference:

(i) Upon the request of a Contracting Government concurred in by at least one-third of the Contracting Governments, the Organization shall convene a Conference of Contracting Governments to consider amendments to the present Convention.

(ii) Every amendment adopted by such a Conference by a two-thirds majority of the Contracting Governments present and voting shall be communicated by the Secretary-General of the Organization to all Contracting Governments for acceptance.

(iii) Unless the Conference decides otherwise, the amendment shall be deemed to have been accepted and shall enter into force in accordance with the procedures specified in sub-paragraphs (b)(vi) and (b)(vii) respectively of this Article, provided that references in these paragraphs to the expanded Maritime Safety Committee shall be taken to mean references to the Conference.

(d) (i) A Contracting Government which has accepted an amendment to the Annex which has entered into force shall not be obliged to extend the benefit of the present Convention in respect of the certificates issued to a ship entitled to fly the flag of a State the Government of which, pursuant to the provisions of sub-paragraph (b)(vi)(2) of this Article, has objected to the amendment and has not withdrawn such an objection, but only to the extent that such certificates relate to matters covered by the amendment in question.

(ii) A Contracting Government which has accepted an amendment to the Annex which has entered into force shall extend the benefit of the present Convention in respect of the certificates issued to a ship entitled to fly the flag of a State the Government of which, pursuant to the provisions of sub-paragraph (b)(vii)(2) of this Article, has notified the Secretary-General of the Organization that it exempts itself from giving effect to the amendment.

(e) Unless expressly provided otherwise, any amendment to the present Convention made under this Article, which relates to the structure of a ship, shall apply only to ships the keels of which are laid or which are at a similar stage of construction, on or after the date on which the amendment enters into force.

(f) Any declaration of acceptance of, or objection to, an amendment or any notice given under sub-paragraph (b)(vii)(2) of this Article shall be submitted in writing to the Secretary-General of the Organization, who shall inform all Contracting Governments of any such submission and the date of its receipt.

(g) The Secretary-General of the Organization shall inform all Contracting Governments of any amendments which enter into force under this Article, together with the date on which each such amendment enters into force.

ARTICLE IX

Signature, Ratification, Acceptance, Approval and Accession

(a) The present Convention shall remain open for signature at the Headquarters of the Organization from 1 November 1974 until 1 July 1975 and shall thereafter remain open for accession. States may become parties to the present Convention by:

(i) signature without reservation as to ratification, acceptance or approval; or

(ii) signature subject to ratification, acceptance or approval, followed by ratification, acceptance or approval; or

(iii) accession.

(b) Ratification, acceptance, approval or accession shall be effected by the deposit of an instrument to that effect with the Secretary-General of the Organization.

(c) The Secretary-General of the Organization shall inform the Governments of all States which have signed the present Convention or acceded to it of any signature or of the deposit of any instrument of ratification, acceptance, approval or accession and the date of its deposit.

ARTICLE X

Entry into Force

(a) The present Convention shall enter into force twelve months after the date on which not less than twenty-five States, the combined merchant fleets of which constitute not less than fifty per cent of the gross tonnage of the world's merchant shipping, have become parties to it in accordance with Article IX.

(b) Any instrument of ratification, acceptance, approval or accession deposited after the date on which the present Convention enters into force shall take effect three months after the date of deposit.

(c) After the date on which an amendment to the present Convention is deemed to have been accepted under Article VIII, any instrument of ratification, acceptance, approval or accession deposited shall apply to the Convention as amended.

ARTICLE XI

Denunciation

(a) The present Convention may be denounced by any Contracting Government at any time after the expiry of five years from the date on which the Convention enters into force for that Government.

(b) Denunciation shall be effected by the deposit of an instrument of denunciation with the Secretary-General of the Organization who shall notify all the other Contracting Governments of any instrument of denunciation received and of the date of its receipt as well as the date on which such denunciation takes effect.

(c) A denunciation shall take effect one year, or such longer period as may be specified in the instrument of denunciation, after its receipt by the Secretary-General of the Organization.

ARTICLE XII

Deposit and Registration

(a) The present Convention shall be deposited with the Secretary-General of the Organization who shall transmit certified true copies thereof to the Governments of all States which have signed the present Convention or acceded to it.

(b) As soon as the present Convention enters into force, the text shall be transmitted by the Secretary-General of the Organization to the Secretary-General of the United Nations for registration and publication, in accordance with Article 102 of the Charter of the United Nations.

ARTICLE XIII

Languages

The present Convention is established in a single copy in the Chinese, English, French, Russian and Spanish languages, each text being equally authentic. Official translations in the Arabic, German and Italian languages shall be prepared and deposited with the signed original.

IN WITNESS WHEREOF the undersigned, being duly authorized by their respective Governments for that purpose, have signed the present Convention.

DONE AT LONDON this first day of November one thousand nine hundred and seventy-four.

ANNEX

CHAPTER I

GENERAL PROVISIONS

PART A – APPLICATION, DEFINITIONS, ETC.

Regulation 1

Application

(a) Unless expressly provided otherwise, the present Regulations apply only to ships engaged on international voyages.

(b) The classes of ships to which each Chapter applies are more precisely defined, and the extent of the application is shown, in each Chapter.

Regulation 2

Definitions

For the purpose of the present Regulations, unless expressly provided otherwise:

(a) "Regulations" means the Regulations contained in the Annex to the present Convention.

(b) "Administration" means the Government of the State whose flag the ship is entitled to fly.

(c) "Approved" means approved by the Administration.

(d) "International voyage" means a voyage from a country to which the present Convention applies to a port outside such country, or conversely.

(e) A passenger is every person other than:

(i) the master and the members of the crew or other persons employed or engaged in any capacity on board a ship on the business of that ship; and

(ii) a child under one year of age.

(f) A passenger ship is a ship which carries more than twelve passengers.

(g) A cargo ship is any ship which is not a passenger ship.

(h) A tanker is a cargo ship constructed or adapted for the carriage in bulk of liquid cargoes of an inflammable* nature.

(i) A fishing vessel is a vessel used for catching fish, whales, seals, walrus or other living resources of the sea.

(j) A nuclear ship is a ship provided with a nuclear power plant.

(k) "New ship" means a ship the keel of which is laid or which is at a similar stage of construction on or after the date of coming into force of the present Convention.

(l) "Existing ship" means a ship which is not a new ship.

(m) A mile is 1,852 metres or 6,080 feet.

Regulation 3

Exceptions

(a) The present Regulations, unless expressly provided otherwise, do not apply to:

(i) Ships of war and troopships.

(ii) Cargo ships of less than 500 tons gross tonnage.

(iii) Ships not propelled by mechanical means.

(iv) Wooden ships of primitive build.

(v) Pleasure yachts not engaged in trade.

(vi) Fishing vessels.

(b) Except as expressly provided in Chapter V, nothing herein shall apply to ships solely navigating the Great Lakes of North America and the River St. Lawrence as far east as a straight line drawn from Cap des Rosiers to West Point, Anticosti Island and, on the north side of Anticosti Island, the 63rd Meridian.

Regulation 4

Exemptions

(a) A ship which is not normally engaged on international voyages but which, in exceptional circumstances, is required to undertake a single international voyage may be exempted by the Administration from any of the requirements of the present Regulations provided that it complies with safety requirements which are adequate in the opinion of the Administration for the voyage which is to be undertaken by the ship.

(b) The Administration may exempt any ship which embodies features of a novel kind from any of the provisions of Chapters II-1, II-2, III and IV of these Regulations the application of which might seriously impede research into the development of such features and their incorporation in ships engaged on international voyages. Any such ship shall, however, comply with safety requirements which, in the opinion of that Administration, are adequate for the service for which it is intended and are such as to ensure the overall safety of the ship and which are acceptable to the Governments of the States to be visited by the ship. The Administration which allows any such exemption shall communicate to the Organization particulars of same and the reasons therefor which the Organization shall circulate to the Contracting Governments for their information.

Regulation 5

Equivalents

(a) Where the present Regulations require that a particular fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, shall be fitted or carried in a ship, or that any particular provision shall be made, the Administration may allow any other fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, to be fitted or carried, or any other provision to be made in that ship, if it is satisfied by trial thereof or otherwise that such fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, or provision, is at least as effective as that required by the present Regulations.

(b) Any Administration which so allows, in substitution, a fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, or provision, shall communicate to the Organization particulars thereof together with a report on any trials made and the Organization shall circulate such particulars to other Contracting Governments for the information of their officers.

PART B - SURVEYS AND CERTIFICATES

Regulation 6

Inspection and Survey

The inspection and survey of ships, so far as regards the enforcement of the provisions of the present Regulations and the granting of exemptions therefrom, shall be carried out by officers of the country in which the ship is registered, provided that the Government of each country may entrust the inspection and survey either to surveyors nominated for the purpose or to organizations recognized by it. In every case the Government concerned fully guarantees the completeness and efficiency of the inspection and survey.

* "Inflammable" has the same meaning as "flammable".

Regulation 7

Surveys of Passenger Ships

(a) A passenger ship shall be subjected to the surveys specified below:

(i) A survey before the ship is put in service.

(ii) A periodical survey once every twelve months.

(iii) Additional surveys, as occasion arises.

(b) The surveys referred to above shall be carried out as follows:

(i) The survey before the ship is put in service shall include a complete inspection of its structure, machinery and equipment, including the outside of the ship's bottom and the inside and outside of the boilers. This survey shall be such as to ensure that the arrangements, material, and scantlings of the structure, boilers and other pressure vessels and their appurtenances, main and auxiliary machinery, electrical installation, radio installation, radiotelegraph installations in motor lifeboats, portable radio apparatus for survival craft, life-saving appliances, fire protection, fire detecting and extinguishing appliances, radar, echo-sounding device, gyro-compass, pilot ladders, mechanical pilot hoists and other equipment, fully comply with the requirements of the present Convention, and of the laws, decrees, orders and regulations promulgated as a result thereof by the Administration for ships of the service for which it is intended. The survey shall also be such as to ensure that the workmanship of all parts of the ship and its equipment is in all respects satisfactory, and that the ship is provided with the lights, shapes, means of making sound signals and distress signals as required by the provisions of the present Convention and the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force.

(ii) The periodical survey shall include an inspection of the structure, boilers and other pressure vessels, machinery and equipment, including the outside of the ship's bottom. The survey shall be such as to ensure that the ship, as regards the structure, boilers and other pressure vessels and their appurtenances, main and auxiliary machinery, electrical installation, radio installation, radiotelegraph installations in motor lifeboats, portable radio apparatus for survival craft, life-saving appliances, fire protection, fire detecting and extinguishing appliances, radar, echo-sounding device, gyro-compass, pilot ladders, mechanical pilot hoists and other equipment, is in satisfactory condition and fit for the service for which it is intended, and that it complies with the requirements of the present Convention, and of the laws, decrees, orders and regulations promulgated as a result thereof by the Administration. The lights, shapes and means of making sound signals and the distress signals carried by the ship shall also be subject to the above-mentioned survey for the purpose of ensuring that they comply with the requirements of the present Convention and of the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force.

(iii) A survey either general or partial, according to the circumstances, shall be made every time an accident occurs or a defect is discovered which affects the safety of the ship or the efficiency or completeness of its life-saving appliances or other equipment, or whenever any important repairs or renewals are made. The survey shall be such as to ensure that the necessary repairs or renewals have been effectively made, that the material and workmanship of such repairs are in all respects satisfactory, and that the ship complies in all respects with the provisions of the present Convention and of the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force, and of the laws, decrees, orders and regulations promulgated as a result thereof by the Administration.

(c) (i) The laws, decrees, orders and regulations referred to in paragraph (b) of this Regulation shall be in all respects such as to ensure that, from the point of view of safety of life, the ship is fit for the service for which it is intended.

(ii) They shall among other things prescribe the requirements to be observed as to the initial and subsequent hydraulic or other acceptable alternative tests to which the main and auxiliary boilers, connexions, steam pipes, high pressure receivers, and fuel tanks for internal combustion engines are to be submitted including the test procedures to be followed and the intervals between two consecutive tests.

Regulation 8

Surveys of Life-Saving Appliances and other Equipment of Cargo Ships

The life-saving appliances, except a radiotelegraph installation in a motor lifeboat or a portable radio apparatus for survival craft, the echo-sounding device, the gyro-compass, and the fire-extinguishing appliances of cargo ships to which Chapters II-1, II-2, III and V apply shall be subject to initial and subsequent surveys as provided for passenger ships in Regulation 7 of this Chapter with the substitution of 24 months for 12 months in sub-paragraph (a)(ii) of that Regulation. The fire control plans in new ships and the pilot ladders, mechanical pilot hoists, lights, shapes and means of making sound signals carried by new and existing ships shall be included in the surveys for the purpose of ensuring that they comply fully with the requirements of the present Convention and, where applicable, the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force.

Regulation 9

Surveys of Radio and Radar Installations of Cargo Ships

The radio and radar installations of cargo ships to which Chapters IV and V apply and any radiotelegraph installation in a motor lifeboat or portable radio

apparatus for survival craft which is carried in compliance with the requirements of Chapter III shall be subject to initial and subsequent surveys as provided for passenger ships in Regulation 7 of this Chapter.

Regulation 10

Surveys of Hull, Machinery and Equipment of Cargo Ships

The hull, machinery and equipment (other than items in respect of which Cargo Ship Safety Equipment Certificates, Cargo Ship Safety Radiotelegraphy Certificates or Cargo Ship Safety Radiotelephony Certificates are issued) of a cargo ship shall be surveyed on completion and thereafter in such manner and at such intervals as the Administration may consider necessary in order to ensure that their condition is in all respects satisfactory. The survey shall be such as to ensure that the arrangements, material, and scantlings of the structure, boilers and other pressure vessels and their appurtenances, main and auxiliary machinery, electrical installations and other equipment are in all respects satisfactory for the service for which the ship is intended.

Regulation 11

Maintenance of Conditions after Survey

After any survey of the ship under Regulations 7, 8, 9 or 10 of this Chapter has been completed, no change shall be made in the structural arrangements, machinery, equipment, etc. covered by the survey, without the sanction of the Administration.

Regulation 12

Issue of Certificates

(a) (i) A certificate called a Passenger Ship Safety Certificate shall be issued after inspection and survey to a passenger ship which complies with the requirements of Chapters II-1, II-2, III and IV and any other relevant requirements of the present Regulations.

(ii) A certificate called a Cargo Ship Safety Construction Certificate shall be issued after survey to a cargo ship which satisfies the requirements for cargo ships on survey set out in Regulation 10 of this Chapter and complies with the applicable requirements of Chapters II-1 and II-2 other than those relating to fire-extinguishing appliances and fire control plans.

(iii) A certificate called a Cargo Ship Safety Equipment Certificate shall be issued after inspection to a cargo ship which complies with the relevant requirements of Chapters II-1, II-2 and III and any other relevant requirements of the present Regulations.

(iv) A certificate called a Cargo Ship Safety Radiotelegraphy Certificate shall be issued after inspection to a cargo ship, fitted with a radiotelegraph installation, which complies with the requirements of Chapter IV and any other relevant requirements of the present Regulations.

(v) A certificate called a Cargo Ship Safety Radiotelephony Certificate shall be issued after inspection to a cargo ship, fitted with a radiotelephone installation, which complies with the requirements of Chapter IV and any other relevant requirements of the present Regulations.

(vi) When an exemption is granted to a ship under and in accordance with the provisions of the present Regulations, a certificate called an Exemption Certificate shall be issued in addition to the certificates prescribed in this paragraph.

(vii) Passenger Ship Safety Certificates, Cargo Ship Safety Construction Certificates, Cargo Ship Safety Equipment Certificates, Cargo Ship Safety Radiotelegraphy Certificates, Cargo Ship Safety Radiotelephony Certificates and Exemption Certificates shall be issued either by the Administration or by any person or organization duly authorized by it. In every case, that Administration assumes full responsibility for the Certificate.

(b) Notwithstanding any other provision of the present Convention any certificate issued under, and in accordance with, the provisions of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960, which is current when the present Convention comes into force in respect of the Administration by which the certificate is issued, shall remain valid until it expires under the terms of Regulation 14 of Chapter I of that Convention.

(c) A Contracting Government shall not issue certificates under, and in accordance with, the provisions of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960, 1948 or 1929, after the date on which acceptance of the present Convention by the Government takes effect.

Regulation 13

Issue of Certificate by another Government

A Contracting Government may, at the request of the Administration, cause a ship to be surveyed and, if satisfied that the requirements of the present Regulations are complied with, shall issue certificates to the ship in accordance with the present Regulations. Any certificate so issued must contain a statement to the effect that it has been issued at the request of the Government of the country in which the ship is or will be registered, and it shall have the same force and receive the same recognition as a certificate issued under Regulation 12 of this Chapter.

Regulation 14

Duration of Certificates

(a) Certificates other than Cargo Ship Safety Construction Certificates, Cargo Ship Safety Equipment Certificates and Exemption Certificates shall be issued for a period of not more than 12 months. Cargo Ship Safety Equipment Certificates shall be issued for a period of not more than 24 months. Exemption Certificates shall not be valid for longer than the period of the certificates to which they refer.

(b) If a survey takes place within two months before the end of the period for which a Cargo Ship Safety Radiotelegraphy Certificate or a Cargo Ship Safety Radiotelephony Certificate issued in respect of cargo ships of 300 tons gross tonnage and upwards, but less than 500 tons gross tonnage, was originally issued, that certificate may be withdrawn, and a new certificate may be issued which shall expire 12 months after the end of the said period.

(c) If a ship at the time when its certificate expires is not in a port of the country in which it is registered, the certificate may be extended by the Administration, but such extension shall be granted only for the purpose of allowing the ship to complete its voyage to the country in which it is registered or is to be surveyed, and then only in cases where it appears proper and reasonable so to do.

(d) No certificate shall be thus extended for a longer period than five months, and a ship to which such extension is granted shall not, on its arrival in the country in which it is registered or the port in which it is to be surveyed, be entitled by virtue of such extension to leave that port or country without having obtained a new certificate.

(e) A certificate which has not been extended under the foregoing provisions of this Regulation may be extended by the Administration for a period of grace of up to one month from the date of expiry stated on it.

Regulation 15

Form of Certificates

(a) All certificates shall be drawn up in the official language or languages of the country by which they are issued.

(b) The form of the certificates shall be that of the models given in the Appendix to the present Regulations. The arrangement of the printed part of the model certificates shall be exactly reproduced in the certificates issued, or in certified copies thereof, and the particulars inserted in the certificates issued, or in certified copies thereof, shall be in Roman characters and Arabic figures.

Regulation 16

Posting up of Certificates

All certificates or certified copies thereof issued under the present Regulations shall be posted up in a prominent and accessible place in the ship.

Regulation 17

Acceptance of Certificates

Certificates issued under the authority of a Contracting Government shall be accepted by the other Contracting Governments for all purposes covered by the present Convention. They shall be regarded by the other Contracting Governments as having the same force as certificates issued by them.

Regulation 18

Qualification of Certificates

(a) If in the course of a particular voyage a ship has on board a number of persons less than the total number stated in the Passenger Ship Safety Certificate and is in consequence, in accordance with the provisions of the present Regulations, free to carry a smaller number of lifeboats and other life-saving appliances than that stated in the Certificate, an annex may be issued by the Government, person or organization referred to in Regulation 12 or 13 of this Chapter.

(b) This annex shall state that in the circumstances there is no infringement of the provisions of the present Regulations. It shall be annexed to the Certificate and shall be substituted for it in so far as the life-saving appliances are concerned. It shall be valid only for the particular voyage for which it is issued.

Regulation 19

Control

Every ship holding a certificate issued under Regulation 12 or Regulation 13 of this Chapter is subject in the ports of the other Contracting Governments to control by officers duly authorized by such Governments in so far as this control is directed towards verifying that there is on board a valid certificate. Such certificate shall be accepted unless there are clear grounds for believing that the condition of the ship or of its equipment does not correspond substantially with the particulars of that certificate. In that case, the officer carrying out the control shall take such steps as will ensure that the ship shall not sail until it can proceed to sea without danger to the passengers or the crew. In the event of this control giving rise to intervention of any kind, the officer carrying out the control shall inform the Consul of the country in which the ship is registered in writing forthwith of all the circumstances in which intervention was deemed to be necessary, and the facts shall be reported to the Organization.

Regulation 20

Privileges

The privileges of the present Convention may not be claimed in favour of any ship unless it holds appropriate valid certificates.

PART C - CASUALTIES

Regulation 21

Casualties

(a) Each Administration undertakes to conduct an investigation of any casualty occurring to any of its ships subject to the provisions of the present Convention when it judges that such an investigation may assist in determining what changes in the present Regulations might be desirable.

(b) Each Contracting Government undertakes to supply the Organization with pertinent information concerning the findings of such investigations. No reports or recommendations of the Organization based upon such information shall disclose the identity or nationality of the ships concerned or in any manner fix or imply responsibility upon any ship or person.

CHAPTER II-1

CONSTRUCTION - SUBDIVISION AND STABILITY, MACHINERY AND ELECTRICAL INSTALLATIONS

PART A - GENERAL

Regulation 1

Application

(a) (i) Unless expressly provided otherwise, this Chapter applies to new ships.

(ii) Existing passenger ships and cargo ships shall comply with the following:

(1) for ships the keels of which were laid or which were at a similar stage of construction on or after the date of coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960, the Administration shall ensure that the requirements which were applied under Chapter II of that Convention to new ships as defined in that Chapter are complied with;

(2) for ships the keels of which were laid or which were at a similar stage of construction on or after the date of coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1948, but before the date of coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960, the Administration shall ensure that the requirements which were applied under Chapter II of the 1948 Convention to new ships as defined in that Chapter are complied with;

(3) for ships the keels of which were laid or which were at a similar stage of construction before the date of coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1948, the Administration shall ensure that the requirements which were applied under Chapter II of that Convention to existing ships as defined in that Chapter are complied with;

(4) as regards the requirements of Chapter II-1 of the present Convention which are not contained in Chapter II of the 1960 and 1948 Conventions, the Administration shall decide which of these requirements shall be applied to existing ships as defined in the present Convention.

(iii) A ship which undergoes repairs, alterations, modifications and outfitting related thereto shall continue to comply with at least the requirements previously applicable to the ship. An existing ship in such a case shall not, as a rule, comply to a lesser extent with the requirements for a new ship than it did before. Repairs, alterations and modifications of a major character and outfitting related thereto should meet the requirements for a new ship in so far as the Administration deems reasonable and practicable.

(b) For the purpose of this Chapter:

(i) A new passenger ship is a passenger ship the keel of which is laid or which is at a similar stage of construction on or after the date of coming into force of the present Convention, or a cargo ship which is converted to a passenger ship on or after that date, all other passenger ships being described as existing passenger ships.

(ii) A new cargo ship is a cargo ship the keel of which is laid or which is at a similar stage of construction after the date of coming into force of the present Convention.

(c) The Administration may, if it considers that the sheltered nature and conditions of the voyage are such as to render the application of any specific [illegible] Chapter unreasonable or unnecessary, exempt from those requirements individual ships or classes of ships belonging to its country which, in the course of their voyage, do not proceed more than 20 miles from the nearest land.

(d) In the case of a passenger ship which is permitted under paragraph (c) of Regulation 27 of Chapter III to carry a number of persons on board in excess of the lifeboat capacity provided, it shall comply with the special standards of subdivision set out in paragraph (e) of Regulation 5 of this Chapter, and the associated special provisions regarding permeability in paragraph (d) of Regulation 4 of this Chapter, unless the Administration is satisfied that, having regard to the nature and conditions of the voyage, compliance with the other provisions of the Regulations of this Chapter and Chapter II-2 of the present Convention is sufficient.

(e) 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, if satisfied that it is impracticable to enforce compliance with the requirements of this Chapter, may exempt such ships, when they belong to its country, from those requirements, provided that they comply fully with the provisions of:

(i) the Rules annexed to the Special Trade Passenger Ships Agreement, 1971, and

(ii) the Rules annexed to the Protocol on Space Requirements for Special Trade Passenger Ships, 1973, when it enters into force.

Regulation 2

Definitions

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

(a) (i) A subdivision load line is a water-line used in determining the subdivision of the ship.

(ii) The deepest subdivision load line is the water-line which corresponds to the greatest draught permitted by the subdivision requirements which are applicable.

(b) The length of the ship is the length measured between perpendiculars taken at the extremities of the deepest subdivision load line.

(c) The breadth of the ship is the extreme width from outside of frame to outside of frame at or below the deepest subdivision load line.

(d) The draught is the vertical distance from the moulded base line amidships to the subdivision load line in question.

(e) The bulkhead deck is the uppermost deck up to which the transverse watertight bulkheads are carried.

(f) The margin line is a line drawn at least 76 millimetres (3 inches) below the upper surface of the bulkhead deck at side.

(g) The permeability of a space is the percentage of that space which can be occupied by water.

The volume of a space which extends above the margin line shall be measured only to the height of that line.

(h) The machinery space is to be taken as extending from the moulded base line to the margin line and between the extreme main transverse watertight bulkheads bounding the spaces containing the main and auxiliary propelling machinery, boilers serving the needs of propulsion, and all permanent coal bunkers.

In the case of unusual arrangements, the Administration may define the limits of the machinery spaces.

(i) Passenger spaces are those which are provided for the accommodation and use of passengers, excluding baggage, store, provision and mail rooms.

For the purposes of Regulations 4 and 5 of this Chapter, spaces provided below the margin line for the accommodation and use of the crew shall be regarded as passenger spaces.

(j) In all cases volumes and areas shall be calculated to moulded lines.

PART B - SUBDIVISION AND STABILITY*

(Part B applies to passenger ships only, except that Regulation 19 also applies to cargo ships.)

Regulation 3

Floodable Length

(a) The floodable length at any point of the length of a ship shall be determined by a method of calculation which takes into consideration the form, draught and other characteristics of the ship in question.

(b) In a ship with a continuous bulkhead deck, the floodable length at a given point is the maximum portion of the length of the ship, having its centre at the point in question, which can be flooded under the definite assumptions set forth in Regulation 4 of this Chapter without the ship being submerged beyond the margin line.

(c) (i) In the case of a ship not having a continuous bulkhead deck, the floodable length at any point may be determined to an assumed continuous margin line which at no point is less than 76 millimetres (3 inches) below the top of the deck (at side) to which the bulkheads concerned and the shell are carried watertight.

* Instead of the requirements in this Part, the Regulations on Subdivision and Stability of Passenger Ships as an Equivalent to Part B of Chapter II of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960, adopted by the Organization by Resolution A.265(VIII), may be used, if applied, in their entirety.

(ii) Where a portion of an assumed margin line is appreciably below the deck to which bulkheads are carried, the Administration may permit a limited relaxation in the watertightness of those portions of the bulkheads which are above the margin line and immediately under the higher deck.

Regulation 4

Permeability

(a) The definite assumptions referred to in Regulation 3 of this Chapter relate to the permeabilities of the spaces below the margin line.

In determining the floodable length, a uniform average permeability shall be used throughout the whole length of each of the following portions of the ship below the margin line:

(i) the machinery space as defined in Regulation 2 of this Chapter;

(ii) the portion forward of the machinery space; and

(iii) the portion abaft the machinery space.

(b) (i) The uniform average permeability throughout the machinery space shall be determined from the formula –

$$85 + 10\left(\frac{a - c}{v}\right)$$

where:

a = volume of the passenger spaces, as defined in Regulation 2 of this Chapter, which are situated below the margin line within the limits of the machinery space;

c = volume of between deck spaces below the margin line within the limits of the machinery space which are appropriated to cargo, coal or stores;

v = whole volume of the machinery space below the margin line.

(ii) Where it is shown to the satisfaction of the Administration that the average permeability as determined by detailed calculation is less than that given by the formula, the detailed calculated value may be used. For the purpose of such calculation, the permeabilities of passenger spaces, as defined in Regulation 2 of this Chapter, shall be taken as 95, that of all cargo, coal and store spaces as 60, and that of double bottom, oil fuel and other tanks at such values as may be approved in each case.

(c) Except as provided in paragraph (d) of this Regulation, the uniform average permeability throughout the portion of the ship before (or abaft) the machinery space shall be determined from the formula –

$$63 + 35\frac{a}{v}$$

where:

a = volume of the passenger spaces, as defined in Regulation 2 of this Chapter, which are situated below the margin line, before (or abaft) the machinery space, and

v = whole volume of the portion of the ship below the margin line before (or abaft) the machinery space.

(d) In the case of a ship which is permitted under paragraph (c) of Regulation 27 of Chapter III to carry a number of persons on board in excess of the lifeboat capacity provided, and is required under paragraph (d) of Regulation 1 of this Chapter to comply with special provisions, the uniform average permeability throughout the portion of the ship before (or abaft) the machinery space shall be determined from the formula –

$$95 - 35\frac{b}{v}$$

where:

b = the volume of the spaces below the margin line and above the tops of floors, inner bottom, or peak tanks, as the case may be, which are appropriated to and used as cargo spaces, coal or oil fuel bunkers, store-rooms, baggage and mail rooms, chain lockers and fresh water tanks, before (or abaft) the machinery space; and

v = whole volume of the portion of the ship below the margin line before (or abaft) the machinery space.

In the case of ships engaged on services where the cargo holds are not generally occupied by any substantial quantities of cargo, no part of the cargo spaces is to be included in calculating "b".

(e) In the case of unusual arrangements the Administration may allow, or require, a detailed calculation of average permeability for the portions before or abaft the machinery space. For the purpose of such calculation, the permeability of passenger spaces as defined in Regulation 2 of this Chapter shall be taken as 95, that of spaces containing machinery as 85, that of all cargo, coal and store spaces as 60, and that of double bottom, oil fuel and other tanks at such value as may be approved in each case.

(f) Where a between deck compartment between two watertight transverse bulkheads contains any passenger or crew space, the whole of that compartment, less any space completely enclosed within permanent steel bulkheads and appropriated to other purposes, shall be regarded as passenger space. Where, however, the passenger or crew space in question is completely enclosed within permanent steel bulkheads, only the space so enclosed need be considered as passenger space.

Regulation 5

Permissible Length of Compartments

(a) 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 length of the ship and with the service, in such manner that the highest degree of subdivision corresponds with the ships of greatest length, primarily engaged in the carriage of passengers.

(b) *Factor of Subdivision.* The maximum permissible length of a compartment having its centre at any point in the ship's length is obtained from the floodable length by multiplying the latter by an appropriate factor called the factor of subdivision.

The factor of subdivision shall depend on the length of the ship, and for a given length shall vary according to the nature of the service for which the ship is intended. It shall decrease in a regular and continuous manner:

(i) as the length of the ship increases, and

(ii) from a factor A, applicable to ships primarily engaged in the carriage of cargo, to a factor B, applicable to ships primarily engaged in the carriage of passengers.

The variations of the factors A and B shall be expressed by the following formulae (I) and (II) where L is the length of the ship as defined in Regulation 2 of this Chapter:

L in metres

$$A = \frac{58.2}{L - 60} + .18 \quad (L = 131 \text{ and upwards}) \qquad \text{(I)}$$

L in feet

$$A = \frac{190}{L - 198} + .18 \quad (L = 430 \text{ and upwards})$$

L in metres

$$B = \frac{30.3}{L - 42} + .18 \quad (L = 79 \text{ and upwards}) \qquad \text{(II)}$$

L in feet

$$B = \frac{100}{L - 138} + .18 \quad (L = 260 \text{ and upwards})$$

(c) *Criterion of Service.* For a ship of given length the appropriate factor of subdivision shall be determined by the Criterion of Service Numeral (hereinafter called the Criterion Numeral) as given by the following formulae (III) and (IV) where:

C_s = the Criterion Numeral;

L = length of the ship, as defined in Regulation 2 of this Chapter;

M = the volume of the machinery space, as defined in Regulation 2 of this Chapter; with the addition thereto of the volume of any permanent oil fuel bunkers which may be situated above the inner bottom and before or abaft the machinery space;

P = the whole volume of the passenger spaces below the margin line, as defined in Regulation 2 of this Chapter;

V = the whole volume of the ship below the margin line;

P_1 = KN where:

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

K has the following values:

	Value of K
Length in metres and volumes in cubic metres	.056L
Length in feet and volumes in cubic feet	.6L

Where the value of KN is greater than the sum of P and the whole volume of the actual passenger spaces above the margin line, the figure to be taken as P_1 is that sum or two-thirds KN, whichever is the greater.

When P_1 is greater than P –

$$C_s = 72\frac{M + 2P_1}{V + P_1 - P} \qquad \text{(III)}$$

and in other cases –

$$C_s = 72\frac{M + 2P}{V} \qquad \text{(IV)}$$

For ships not having a continuous bulkhead deck the volumes are to be taken up to the actual margin lines used in determining the floodable lengths.

(d) *Rules for Subdivision of Ships other than those covered by paragraph (e) of this Regulation*

(i) The subdivision abaft the forepeak of ships 131 metres (430 feet) in length and upwards having a criterion numeral of 23 or less shall be governed by the factor A given by formula (I); of those having a criterion numeral of 123 or more by the factor B given by formula (II); and of those having a criterion numeral between 23 and 123 by the factor F obtained by linear interpolation between the factors A and B, using the formula:

$$F = A - \frac{(A - B)(C_s - 23)}{100} \qquad \text{(V)}$$

Nevertheless, where the criterion numeral is equal to 45 or more and simultaneously the computed factor of subdivision as given by formula (V) is .65 or less, but more than .50, the subdivision abaft the forepeak shall be governed by the factor .50.

Where the factor F is less than .40 and it is shown to the satisfaction of the Administration to be impracticable to comply with the factor F in a machinery compartment of the ship, the subdivision of such compartment may be governed by an increased factor, which, however, shall not exceed .40.

(ii) The subdivision abaft the forepeak of ships less than 131 metres (430 feet) but not less than 79 metres (260 feet) in length having a criterion numeral equal to S, where –

$$S = \frac{3,574 - 25L}{13} \text{ (L in metres)} = \frac{9,382 - 20L}{34} \text{ (L in feet)}$$

shall be governed by the factor unity; of those having a criterion numeral of 123 or more by the factor B given by the formula (II); of those having a criterion numeral between S and 123 by the factor F obtained by linear interpolation between unity and the factor B using the formula:

$$F = 1 - \frac{(1 - B)(C_s - S)}{123 - S} \quad \text{(VI)}$$

(iii) The subdivision abaft the forepeak of ships less than 131 metres (430 feet) but not less than 79 metres (260 feet) in length and having a criterion numeral less than S, and of all ships less than 79 metres (260 feet) in length shall be governed by the factor unity, unless, in either case, it is shown to the satisfaction of the Administration to be impracticable to comply with this factor in any part of the ship, in which case the Administration may allow such relaxation as may appear to be justified, having regard to all the circumstances.

(iv) The provisions of sub-paragraph (iii) of this paragraph shall apply also to ships of whatever length, which are to be certified to carry a number of passengers exceeding 12 but not exceeding –

$$\frac{L^2}{650} \text{ (in metres)} = \frac{L^2}{7,000} \text{ (in feet)}, \text{ or 50, whichever is the less.}$$

Special Standards of Subdivision for Ships which are permitted under paragraph (c) of Regulation 27 of Chapter III to carry a number of persons on board in excess of the lifeboat capacity provided and are required under paragraph (d) of Regulation 1 of this Chapter to comply with special provisions

(i) (1) In the case of ships primarily engaged in the carriage of passengers, the subdivision abaft the forepeak shall be governed by a factor of .50 or by the factor determined according to paragraphs (c) and (d) of this Regulation, if less than .50.

(2) In the case of such ships less than 91.5 metres (300 feet) in length, if the Administration is satisfied that compliance with such factor would be impracticable in a compartment, it may allow the length of that compartment to be governed by a higher factor provided the factor used is the lowest that is practicable and reasonable in the circumstances.

(ii) Where, in the case of any ship whether less than 91.5 metres (300 feet) or not, the necessity of carrying appreciable quantities of cargo makes it impracticable to require the subdivision abaft the forepeak to be governed by a factor not exceeding .50, the standard of subdivision to be applied shall be determined in accordance with the following sub-paragraphs (1) to (5), subject to the condition that where the Administration is satisfied that insistence on strict compliance in any respect would be unreasonable, it may allow such alternative arrangement of the watertight bulkheads as appears to be justified on merits and will not diminish the general effectiveness of the subdivision.

(1) The provisions of paragraph (c) of this Regulation relating to the criterion numeral shall apply with the exception that in calculating the value of P_1 for berthed passengers K is to have the value defined in paragraph (c) of this Regulation, or 3.55 cubic metres (125 cubic feet), whichever is the greater, and for unberthed passengers K is to have the value 3.55 cubic metres (125 cubic feet).

(2) The factor B in paragraph (b) of this Regulation shall be replaced by the factor BB determined by the following formula:

L in metres

$$BB = \frac{17.6}{L - 33} + .20 \quad (L = 55 \text{ and upwards})$$

L in feet

$$BB = \frac{57.6}{L - 108} + .20 \quad (L = 180 \text{ and upwards})$$

(3) The subdivision abaft the forepeak of ships 131 metres (430 feet) in length and upwards having a criterion numeral of 23 or less shall be governed by the factor A given by formula (I) in paragraph (b) of this Regulation; of those having a criterion numeral of 123 of more by the factor BB given by the formula in sub-paragraph (ii)(2) of this paragraph; and of those having a criterion numeral between 23 and 123 by the factor F obtained by linear interpolation between the factors A and BB, using the formula:

$$F = A - \frac{(A - BB)(C_s - 23)}{100}$$

except that if the factor F so obtained is less than .50 the factor to be used shall be either .50 or the factor calculated according to the provisions of sub-paragraph (d)(i) of this Regulation, whichever is the smaller.

(4) The subdivision abaft the forepeak of ships less than 131 metres (430 feet) but not less than 55 metres (180 feet) in length having a criterion numeral equal to S_1 where –

$$S_1 = \frac{3,712 - 25L}{19} \quad \text{(L in metres)}$$

$$S_1 = \frac{1,950 - 4L}{10} \quad \text{(L in feet)}$$

shall be governed by the factor unity; of those having a criterion numeral of 123 or more by the factor BB given by the formula in sub-paragraph (ii)(2) of this paragraph; of those having a criterion numeral between S_1 and 123 by the factor F obtained by linear interpolation between unity and the factor BB using the formula:

$$F = 1 - \frac{(1 - BB)(C_s - S_1)}{123 - S_1}$$

except that in either of the two latter cases if the factor so obtained is less than .50 the subdivision may be governed by a factor not exceeding .50.

(5) The subdivision abaft the forepeak of ships less than 131 metres (430 feet) but not less than 55 metres (180 feet) in length and having a criterion numeral less than S_1 and of all ships less than 55 metres (180 feet) in length shall be governed by the factor unity, unless it is shown to the satisfaction of the Administration to be impracticable to comply with this factor in particular compartments, in which event the Administration may allow such relaxations in respect of those compartments as appear to be justified, having regard to all the circumstances, provided that the aftermost compartment and as many as possible of the forward compartments (between the forepeak and the after end of the machinery space) shall be kept within the floodable length.

Regulation 6

Special Rules concerning Subdivision

(a) Where in a portion or portions of a ship the watertight bulkheads are carried to a higher deck than in the remainder of the ship and it is desired to take advantage of this higher extension of the bulkheads in calculating the floodable length, separate margin lines may be used for each such portion of the ship provided that:

(i) the sides of the ship are extended throughout the ship's length to the deck corresponding to the upper margin line and all openings in the shell plating below this deck throughout the length of the ship are treated as being below a margin line, for the purposes of Regulation 14 of this Chapter; and

(ii) the two compartments adjacent to the "step" in the bulkhead deck are each within the permissible length corresponding to their respective margin lines, and, in addition, their combined length does not exceed twice the permissible length based on the lower margin line.

(b) (i) A compartment may exceed the permissible length determined by the rules of Regulation 5 of this Chapter provided the combined length of each pair of adjacent compartments to which the compartment in question is common does not exceed either the floodable length or twice the permissible length, whichever is the less.

(ii) If one of the two adjacent compartments is situated inside the machinery space, and the second is situated outside the machinery space, and the average permeability of the portion of the ship in which the second is situated differs from that of the machinery space, the combined length of the two compartments shall be adjusted to the mean average permeability of the two portions of the ship in which the compartments are situated.

(iii) Where the two adjacent compartments have different factors of subdivision, the combined length of the two compartments shall be determined proportionately.

(c) In ships 100 metres (330 feet) in length and upwards, one of the main transverse bulkheads abaft the forepeak shall be fitted at a distance from forward perpendicular which is not greater than the permissible length.

(d) A main transverse bulkhead may be recessed provided that all parts of the recess lie inboard of vertical surfaces on both sides of the ship, situated at a distance from the shell plating equal to one-fifth the breadth of the ship, as defined in Regulation 2 of this Chapter, and measured at right angles to the centre line at the level of the deepest subdivision load line.

Any part of a recess which lies outside these limits shall be dealt with as a step in accordance with paragraph (e) of this Regulation.

(e) A main transverse bulkhead may be stepped provided that it meets one of the following conditions:

(i) the combined length of the two compartments, separated by the bulkhead in question, does not exceed either 90 per cent of the floodable length or twice the permissible length, except that in ships having a factor of subdivision greater than .9, the combined length of the two compartments in question shall not exceed the permissible length;

(ii) additional subdivision is provided in way of the step to maintain the same measure of safety as that secured by a plane bulkhead;

(iii) the compartment over which the step extends does not exceed the permissible length corresponding to a margin line taken 76 millimetres (3 inches) below the step.

(f) Where a main transverse bulkhead is recessed or stepped, an equivalent plane bulkhead shall be used in determining the subdivision.

(g) If the distance between two adjacent main transverse bulkheads, or their equivalent plane bulkheads, or the distance between the transverse planes passing through the nearest stepped portions of the bulkheads, is less than 3.05 metres (10 feet) plus 3 per cent of the length of the ship, or 10.67 metres (35 feet) whichever is the less, only one of these bulkheads shall be regarded as forming part of the subdivision of the ship in accordance with the provisions of Regulation 5 of this Chapter.

(h) Where a main transverse watertight compartment contains local subdivision and it can be shown to the satisfaction of the Administration that, after any assumed side damage extending over a length of 3.05 metres (10 feet) plus 3 per cent of the length of the ship, or 10.67 metres (35 feet) whichever is the less, the whole volume of the main compartment will not be flooded, a proportionate allowance may be made in the permissible length otherwise required for such compartment. In such a case the volume of effective buoyancy assumed on the undamaged side shall not be greater than that assumed on the damaged side.

(i) Where the required factor of subdivision is .50 or less, the combined length of any two adjacent compartments shall not exceed the floodable length.

Regulation 7

Stability of Ships in Damaged Condition

(a) Sufficient intact stability shall be provided in all service conditions so as to enable the ship to withstand the final stage of flooding of any one main compartment which is required to be within the floodable length.

Where two adjacent main compartments are separated by a bulkhead which is stepped under the conditions of sub-paragraph (e)(i) of Regulation 6 of this Chapter the intact stability shall be adequate to withstand the flooding of those two adjacent main compartments.

Where the required factor of subdivision is .50 or less but more than .33 intact stability shall be adequate to withstand the flooding of any two adjacent main compartments.

Where the required factor of subdivision is .33 or less the intact stability shall be adequate to withstand the flooding of any three adjacent main compartments.

(b) (i) The requirements of paragraph (a) of this Regulation shall be determined by calculations which are in accordance with paragaphs (c), (d) and (f) of this Regulation and which take into consideration the proportions and design characteristics of the ship and the arrangement and configuration of the damaged compartments. In making these calculations the ship is to be assumed in the worst anticipated service condition as regards stability.

(ii) 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 such restrictions in the calculations.

(iii) In cases where the Administration considers the range of stability in the damaged condition to be doubtful, it may require investigation thereof.

(c) For the purpose of making damage stability calculations the volume and surface permeabilities shall be in general as follows:

Spaces	Permeability
Appropriated to Cargo, Coal or Stores	60
Occupied by Accommodation	95
Occupied by Machinery	85
Intended for Liquids	0 or 95*

Higher surface permeabilities are to be assumed in respect of spaces which, in the vicinity of the damage waterplane, contain no substantial quantity of accommodation or machinery and spaces which are not generally occupied by any substantial quantity of cargo or stores.

(d) Assumed extent of damage shall be as follows:

(i) longitudinal extent: 3.05 metres (10 feet) plus 3 per cent of the length of the ship, or 10.67 metres (35 feet) whichever is the less. Where the required factor of subdivision is .33 or less the assumed longitudinal extent of damage shall be increased as necessary so as to include any two consecutive main transverse watertight bulkheads;

(ii) transverse extent (measured inboard from the ship's side, at right angles to the centre line at the level of the deepest subdivision load line): a distance of one-fifth of the breadth of the ship, as defined in Regulation 2 of this Chapter; and

(iii) vertical extent: from the base line upwards without limit.

(iv) If any damage of lesser extent than that indicated in sub-paragraphs (i), (ii) and (iii) of this paragraph would result in a more severe condition regarding heel or loss of metacentric height, such damage shall be assumed in the calculations.

(e) Unsymmetrical flooding is to be kept to a minimum consistent with 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 cross-flooding fittings are provided they shall be operable from above the bulkhead deck. These fittings together with their controls as well as the maximum heel before equalization shall be acceptable to the Administration. Where cross-flooding fittings are required the time for equalization shall not exceed 15 minutes. Suitable information concerning the use of cross-flooding fittings shall be supplied to the master of the ship.*

(f) The final conditions of the ship after damage and, in the case of unsymmetrical flooding, after equalization measures have been taken shall be as follows:

(i) in the case of symmetrical flooding there shall be a positive residual metacentric height of at least 50 millimetres (2 inches) as calculated by the constant displacement method;

(ii) in the case of unsymmetrical flooding the total heel shall not exceed seven degrees, except that, in special cases, the Administration may allow additional heel due to the unsymmetrical moment, but in no case shall the final heel exceed fifteen degrees;

(iii) in no case shall the margin line be submerged in the final stage of flooding. If it is considered that the margin line may become submerged during an intermediate stage of flooding, the Administration may require such investigations and arrangements as it considers necessary for the safety of the ship.

(g) The master of the ship shall be supplied with the data necessary to maintain sufficient intact stability under service conditions to enable the ship to withstand the critical damage. In the case of ships requiring cross-flooding the master of the ship shall be informed of the conditions of stability on which the calculations of heel are based and be warned that excessive heeling might result should the ship sustain damage when in a less favourable condition.

(h) (i) No relaxation from the requirements for damage stability may be considered by the Administration unless it is shown that the intact metacentric height in any service condition necessary to meet these requirements is excessive for the service intended.

(ii) Relaxations from the requirements for damage stability shall be permitted only in exceptional cases and subject to the condition that the Administration is to be satisfied that the proportions, arrangements and other characteristics of the ship are the most favourable to stability after damage which can practically and reasonably be adopted in the particular circumstances.

Regulation 8

Ballasting

When ballasting with water is necessary, the 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 separator equipment to the satisfaction of the Administration shall be fitted, or other alternative means acceptable to the Administration shall be provided for disposing of the oily-water ballast.

Regulation 9

Peak and Machinery Space Bulkheads, Shaft Tunnels, etc.

(a) (i) A ship shall have a forepeak or collision bulkhead, which shall be watertight up to the bulkhead deck. This bulkhead shall be fitted not less than 5 per cent of the length of the ship, and not more than 3.05 metres (10 feet) plus 5 per cent of the length of the ship from the forward perpendicular.

(ii) If the ship has a long forward superstructure, the forepeak bulkhead shall be extended weathertight to the deck next above the bulkhead deck. The extension need not be fitted directly over the bulkhead below, provided it is at least 5 per cent of the length of the ship from the forward perpendicular, and the part of the bulkhead deck which forms the step is made effectively weathertight.

(b) An afterpeak bulkhead, and bulkheads dividing the machinery space, as defined in Regulation 2 of this Chapter, from the cargo and passenger spaces forward and aft, 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.

(c) In all cases stern tubes shall be enclosed in watertight spaces of moderate volume. 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 margin line will not be submerged.

Regulation 10

Double Bottoms

(a) A double bottom shall be fitted extending from the forepeak bulkhead to the afterpeak bulkhead as far as this is practicable and compatible with the design and proper working of the ship.

(i) In ships 50 metres (165 feet) and under 61 metres (200 feet) in length a double bottom shall be fitted at least from the machinery space to the forepeak bulkhead, or as near thereto as practicable.

* Whichever results in the more severe requirements.

* 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).

(ii) In ships 61 metres (200 feet) and under 76 metres (249 feet) in length a double bottom shall be fitted at least outside the machinery space, and shall extend to the fore and after peak bulkheads, or as near thereto as practicable.

(iii) In ships 76 metres (249 feet) in length and upwards, a double bottom shall be fitted amidships, and shall extend to the fore and after peak bulkheads, or as near thereto as practicable.

(b) Where a double bottom is required to be fitted its depth shall be to the satisfaction of the Administration and 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 line of intersection of the outer edge of the margin plate with the bilge plating is not lower at any part than a horizontal plane passing through the point of intersection with the frame line amidships of a transverse diagonal line inclined at 25 degrees to the base line and cutting it at a point one-half the ship's moulded breadth from the middle line.

(c) Small wells constructed in the double bottom in connexion with drainage arrangements of holds, etc., shall not extend downwards more than necessary. The depth of the well shall in no case be more than the depth less 457 millimetres (18 inches) of the double bottom at the centreline, nor shall the well extend below the horizontal plane referred to in paragraph (b) of this Regulation. A well extending to the outer bottom is, however, permitted at the after end of the shaft tunnel of screw-ships. 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.

(d) A double bottom need not be fitted in way of watertight compartments of moderate size used exclusively for the carriage of liquids, provided the safety of the ship, in the event of bottom or side damage, is not, in the opinion of the Administration, thereby impaired.

(e) In the case of ships to which the provisions of paragraph (d) of Regulation 1 of this Chapter apply and which are engaged on regular service within the limits of a short international voyage as defined in Regulation 2 of Chapter III, the Administration may permit a double bottom to be dispensed with in any part of the ship which is subdivided by a factor not exceeding .50, 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.

Regulation 11

Assigning, Marking and Recording of Subdivision Load Lines

(a) 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 having spaces which are specially adapted for the accommodation of passengers and the carriage of cargo alternatively 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 conditions.

(b) The subdivision load lines assigned and marked shall be recorded in the Passenger Ship Safety Certificate, and shall be distinguished by the notation C.1 for the principal passenger condition, and C.2, C.3, etc., for the alternative conditions.

(c) 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 respecting Load Lines in force.

(d) The freeboard corresponding to each approved subdivision load line and the conditions of service for which it is approved, shall be clearly indicated on the Passenger Ship Safety Certificate.

(e) 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 and/or the International Convention respecting Load Lines in force.

(f) 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 respecting Load Lines in force.

(g) A ship shall in no case be so loaded that when she is in salt water the subdivision load line mark appropriate to the particular voyage and condition of service is submerged.

Regulation 12

Construction and Initial Testing of Watertight Bulkheads, etc.

(a) Each watertight subdivision bulkhead, whether transverse or longitudinal, shall be constructed in such a manner that it shall be capable of supporting, with a proper margin of resistance, the pressure due to the maximum head of water which it might have to sustain in the event of damage to the ship but at least the pressure due to a head of water up to the margin line. The construction of these bulkheads shall be to the satisfaction of the Administration.

(b) (i) Steps and recesses in bulkheads shall be watertight and as strong as the bulkhead at the place where each occurs.

(ii) Where frames or beams pass through a watertight deck or bulkhead, such deck or bulkhead shall be made structurally watertight without the use of wood or cement.

(c) Testing main compartments by filling them with water is not compulsory. When testing by filling with water is not carried out, a hose test is compulsory; this test shall be carried out in the most advanced stage of the fitting out of the ship. In any case, a thorough inspection of the watertight bulkheads shall be carried out.

(d) The forepeak, double bottoms (including duct keels) and inner skins shall be tested with water to a head corresponding to the requirements of paragraph (a) of this Regulation.

(e) Tanks which are intended to hold liquids, and which form part of the subdivision of the ship, shall be tested for tightness with water to a head up to the deepest subdivision load line or to a head corresponding to two-thirds of the depth from the top of keel to the margin line in way of the tanks, whichever is the greater; provided that in no case shall the test head be less than 0.92 metres (3 feet) above the top of the tank.

(f) The tests referred to in paragraphs (d) and (e) of this Regulation 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 connexions.

Regulation 13

Openings in Watertight Bulkheads

(a) 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.

(b) (i) Where pipes, scuppers, electric cables, etc. are carried through watertight subdivision bulkheads, arrangements shall be made to ensure the integrity of the watertightness of the bulkheads.

(ii) Valves and cocks not forming part of a piping system shall not be permitted in watertight subdivision bulkheads.

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

(c) (i) No doors, manholes, or access openings are permitted:

(1) in the collision bulkhead below the margin line;

(2) in watertight transverse bulkheads dividing a cargo space from an adjoining cargo space or from a permanent or reserve bunker, except as provided in paragraph (1) of this Regulation.

(ii) Except as provided in sub-paragraph (iii) of this paragraph, the collision bulkhead may be pierced below the margin line by not more than one pipe for dealing with fluid in the forepeak tank, provided that the pipe is fitted with a screwdown valve capable of being operated from above the bulkhead deck, the valve chest being secured inside the forepeak to the collision bulkhead.

(iii) If the forepeak is divided to hold two different kinds of liquids the Administration may allow the collision bulkhead to be pierced below the margin line by two pipes, each of which is fitted as required by sub-paragraph (ii) of this paragraph, 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.

(d) (i) Watertight doors fitted in bulkheads between permanent and reserve bunkers shall be always accessible, except as provided in sub-paragraph (ii) of paragraph (k) of this Regulation for between deck bunker doors.

(ii) Satisfactory arrangements shall be made by means of screens or otherwise to prevent the coal from interfering with the closing of watertight bunker doors.

(e) Within spaces containing the main and auxiliary propelling machinery including boilers serving the needs of propulsion and all permanent bunkers, not more than one door apart from the doors to bunkers and shaft tunnels may be fitted in each main transverse bulkhead. Where two or more shafts are fitted the tunnels shall be connected by an inter-communicating 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 located so 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 if this is consistent with a satisfactory arrangement of the necessary gearing.

(f) (i) Watertight doors shall be sliding doors or hinged doors or doors of an equivalent type. Plate doors secured only by bolts and doors required to be closed by dropping or by the action of a dropping weight are not permitted.

(ii) Sliding doors may be either:
hand-operated only, or
power-operated as well as hand-operated.

(iii) Authorized watertight doors may therefore be divided into three Classes:

Class 1 – hinged doors;

Class 2 – hand-operated sliding doors;

Class 3 – sliding doors which are power-operated as well as hand-operated.

(iv) The means of operation of any watertight door whether power-operated or not shall be capable of closing the door with the ship listed to 15 degrees either way.

(v) In all classes of watertight doors indicators shall be fitted which show, at all operating stations from which the doors are not visible, whether the doors are open or closed. If any of the watertight doors, of whatever Class, is not fitted so as to enable it to be closed from a central control station, it shall be provided with a mechanical, electrical, telephonic, or any other suitable direct means of communication, enabling the officer of the watch promptly to contact the person who is responsible for closing the door in question, under previous orders.

(g) Hinged doors (Class 1) shall be fitted with quick action closing devices, such as catches, workable from each side of the bulkhead.

(h) Hand-operated sliding doors (Class 2) may have a horizontal or vertical motion. It shall be possible to operate the mechanism at the door itself from either side, and in addition, from an accessible position above the bulkhead deck, with an all round crank motion, or some other movement providing the same guarantee of safety and of an approved type. Departures from the requirement of operation on both sides may be allowed, if this requirement is impossible owing to the layout of the spaces. When operating a hand gear the time necessary for the complete closure of the door with the vessel upright, shall not exceed 90 seconds.

(i) (i) Power-operated sliding doors (Class 3) may have a vertical or horizontal motion. If a door is required to be power-operated from a central control, the gearing shall be so arranged that the door can be operated by power also at the door itself from both sides. The arrangement shall be such that the door will close automatically if opened by local control after being closed from the central control, and also such that any door can be kept closed by local systems which will prevent the door from being opened from the upper control. Local control handles in connexion with the power gear shall be provided each side of the bulkhead 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 closing mechanism in operation accidentally. Power-operated sliding doors shall be provided with hand gear workable at the door itself on either side and from an accessible position above the bulkhead deck, with an all round crank motion or some other movement providing the same guarantee of safety and of an approved type. Provision shall be made to give warnings by sound signal that the door has begun to close and will continue to move until it is completely closed. The door shall take a sufficient time to close to ensure safety.

(ii) There shall be at least two independent power sources capable of opening and closing all the doors under control, each of them capable of operating all the doors simultaneously. The two power sources shall be controlled from the central station on the bridge provided with all the necessary indicators for checking that each of the two power sources is capable of giving the required service satisfactorily.

(iii) In the case of hydraulic operation, each power source shall consist of a pump capable of closing all doors in not more than 60 seconds. 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. The fluid used shall be one which does not freeze at any of the temperatures liable to be encountered by the ship during its service.

(j) (i) Hinged watertight doors (Class 1) in passenger, crew and working spaces are only permitted above a deck the underside of which, at its lowest point at side, is at least 2.13 metres (7 feet) above the deepest subdivision load line.

(ii) Watertight doors, the sills of which are above the deepest load line and below the line specified in the preceding sub-paragraph shall be sliding doors and may be hand-operated (Class 2), except in vessels engaged on short international voyages and required to have a factor of subdivision of .50 or less in which all such doors shall be power-operated. When trunkways in connexion with refrigerated cargo and ventilation or forced draught ducts are carried through more than one main watertight subdivision bulkhead, the doors at such openings shall be operated by power.

(k) (i) Watertight doors which may sometimes be opened at sea, and the sills of which are below the deepest subdivision load line shall be sliding doors. The following rules shall apply:

(1) when the number of such doors (excluding doors at entrances to shaft tunnels) exceeds five, all of these doors and those at the entrance to shaft tunnels or ventilation or forced draught ducts, shall be power-operated (Class 3) and shall be capable of being simultaneously closed from a central station situated on the bridge;

(2) when the number of such doors (excluding doors at entrances to shaft tunnels) is greater than one, but does not exceed five,

(a) where the ship has no passenger spaces below the bulkhead deck, all the above-mentioned doors may be hand-operated (Class 2);

(b) where the ship has passenger spaces below the bulkhead deck all the above-mentioned doors shall be power-operated (Class 3) and shall be capable of being simultaneously closed from a central station situated on the bridge;

(3) in any ship where there are only two such watertight doors and they are into or within the space containing machinery, the Administration may allow these two doors to be hand-operated only (Class 2).

(ii) If sliding watertight doors which have sometimes to be open at sea for the purpose of trimming coal are fitted between bunkers in the between decks below the bulkhead deck, these doors shall be operated by power. The opening and closing of these doors shall be recorded in such log book as may be prescribed by the Administration.

(l) (i) 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 of this Chapter, such distance being measured at right angles to the centre line of the ship at the level of the deepest subdivision load line.

(ii) Such doors shall be closed before the voyage commences and shall be kept closed during navigation; and the time of opening such doors in port and of closing them before the ship leaves port shall be entered in the log book. Should any of the 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.

(m) Portable plates on bulkheads shall not be permitted except in machinery spaces. Such plates shall always be in place before the ship leaves port, and shall not be removed during navigation except in case of urgent necessity. The necessary precautions shall be taken in replacing them to ensure that the joints shall be watertight.

(n) All watertight doors shall be kept closed during navigation except when necessarily opened for the working of the ship, and shall always be ready to be immediately closed.

(o) (i) Where trunkways or tunnels for access from crew accommodation to the stokehold, for piping, or for any other purpose are carried through main transverse watertight bulkheads, they shall be watertight and in accordance with the requirements of Regulation 16 of this Chapter. 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 margin line. 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.

(ii) Where it is proposed to fit tunnels or trunkways for forced draught, piercing main transverse watertight bulkheads, these shall receive the special consideration of the Administration.

Regulation 14

Openings in the Shell Plating below the Margin Line

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

(b) 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.

(c) (i) If in a between decks, the sills of any sidescuttles are below a line drawn parallel to the bulkhead deck at side and having its lowest point 2½ per cent of the breadth of the ship above the deepest subdivision load line, all sidescuttles in that between deck shall be of the non-opening type.

(ii) All sidescuttles the sills of which are below the margin line, other than those required to be of a non-opening type by sub-paragraph (i) of this paragraph, shall be of such construction as will effectively prevent any person opening them without the consent of the master of the ship.

(iii) (1) Where in a between decks, the sills of any of the sidescuttles referred to in sub-paragraph (ii) of this paragraph are below a line drawn parallel to the bulkhead deck at side and having its lowest point 1.37 metres (4½ feet) plus 2½ per cent 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 sub-paragraph the appropriate allowance for fresh water may be made when applicable.

(2) 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.

(3) For any ship that has one or more sidescuttles so placed that the requirements of clause (1) of this sub-paragraph would apply when she was floating at her deepest subdivision load line, 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 1.37 metres (4½ feet) plus 2½ per cent of the breadth of the ship

above the water-line 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 respecting Load Lines in force, this limiting draught may be increased by 0.305 metres (1 foot).

(d) Efficient hinged inside deadlights arranged so 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 3.66 metres (12 feet) plus 2½ per cent of the breadth of the ship above the deepest subdivision load line, the deadlights may be portable in passenger accommodation other than that for steerage passengers, unless the deadlights are required by the International Convention respecting Load Lines in force to be permanently attached in their proper positions. Such portable deadlights shall be stowed adjacent to the sidescuttles they serve.

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

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

(ii) 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 of the ship.

(iii) 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.

(g) Automatic ventilating sidescuttles shall not be fitted in the shell plating below the margin line without the special sanction of the Administration.

(h) 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.

(i) (i) 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. Lead or other heat sensitive materials shall not be used for pipes fitted outboard of shell valves in inlets or discharges, or any other application where the deterioration of such pipes in the event of fire would give rise to danger of flooding.

(ii) (1) Except as provided in sub-paragraph (iii) of this paragraph, each separate discharge led through the shell plating from spaces below the margin line shall be provided either with one automatic non-return valve fitted with a positive means of closing it from above the bulkhead deck, or, alternatively, with two automatic non-return valves without such means, the upper of which is so situated above the deepest subdivision load line as to be always accessible for examination under service conditions, and is of a type which is normally closed.

(2) 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.

(iii) Main and auxiliary sea inlets and discharges in connexion with machinery shall be fitted with readily accessible cocks or valves between the pipes and shell plating or between the pipes and fabricated boxes attached to the shell plating.

(j) (i) Gangway, cargo and coaling ports fitted below the margin line shall be of sufficient strength. They shall be effectively closed and secured watertight before the ship leaves port, and shall be kept closed during navigation.

(ii) Such ports shall be in no case fitted so as to have their lowest point below the deepest subdivision load line.

(k) (i) The inboard opening of each ash-shoot, rubbish-shoot, etc. shall be fitted with an efficient cover.

(ii) If the inboard opening is situated below the margin line, the cover shall be watertight, and in addition an automatic non-return valve shall be fitted in the shoot in an easily accessible position above the deepest subdivision load line. When the shoot is not in use both the cover and the valve shall be kept closed and secured.

Regulation 15

Construction and Initial Tests of Watertight Doors, Sidescuttles, etc.

(a) (i) The design, materials and construction of all watertight doors, sidescuttles, gangway, cargo and coaling ports, valves, pipes, ash-shoots and rubbish-shoots referred to in these Regulations shall be to the satisfaction of the Administration.

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

(iii) All cocks and valves for sea inlets and discharges below the bulkhead deck and all fittings outboard of such cocks and valves shall be made of steel, bronze or other approved ductile material. Ordinary cast iron or similar materials shall not be used.

(b) Each watertight door shall be tested by water pressure to a head up to the bulkhead deck. The test shall be made before the ship is put in service, either before or after the door is fitted.

Regulation 16

Construction and Initial Tests of Watertight Decks, Trunks, etc.

(a) 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.

(b) 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

Watertight Integrity above the Margin Line

(a) 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 main subdivision bulkheads, they shall have watertight shell and bulkhead deck connexions 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.

(b) The bulkhead deck or a deck above it shall be weathertight in the sense that in ordinary sea conditions water will not penetrate in a downward direction. 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/or scuppers shall be fitted as necessary for rapidly clearing the weather deck of water under all weather conditions.

(c) Sidescuttles, gangway, cargo and coaling ports and other means for closing openings in the shell plating above the margin line 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 load line.

(d) Efficient inside deadlights, arranged so 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 18

Bilge Pumping Arrangements in Passenger Ships

(a) Ships shall be provided with an efficient bilge pumping plant capable of pumping from and draining any watertight compartment which is neither a permanent oil compartment nor a permanent water compartment under all practicable conditions after a casualty whether the ship is upright or listed. For this purpose wing suctions will generally be necessary except in narrow compartments at the ends of the ship, where one suction may be sufficient. In compartments of unusual form, additional suctions may be required. Arrangements shall be made whereby water in the compartment may find its way to the suction pipes. Where in relation to 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 paragraph (b) of Regulation 7 of this Chapter show that the safety of the ship will not be impaired. Efficient means shall be provided for draining water from insulated holds.

(b) (i) Ships shall have at least three power pumps connected to the bilge main, one of which may be attached to the propelling unit. Where the criterion numeral is 30 or more, one additional independent power pump shall be provided.

(ii) The requirements are summarized in the following table:

Criterion numeral	Less than 30	30 and over
Main engine pump (may be replaced by one independent pump)	1	1
Independent pumps	2	3

(iii) Sanitary, ballast and general service pumps may be accepted as independent power bilge pumps if fitted with the necessary connexions to the bilge pumping system.

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

(d) On ships 91.5 metres (300 feet) or more in length or having a criterion numeral of 30 or more, the arrangements shall be such that at least one power pump shall be available for use in all ordinary circumstances in which a ship may be flooded at sea. This requirement will be satisfied if:

(i) one of the required pumps is an emergency pump of a reliable submersible type having a source of power situated above the bulkhead deck; or

(ii) the pumps and their sources of power are so disposed throughout the length of the ship that under any condition of flooding which the ship is required to withstand, at least one pump in an undamaged compartment will be available.

(e) With the exception of additional pumps which may be provided for peak compartments only, each required bilge pump shall be arranged to draw water from any space required to be drained by paragraph (a) of this Regulation.

(f) (i) Each power bilge pump shall be capable of giving a speed of water through the required main bilge pipe of not less than 122 metres (400 feet) per minute. Independent power bilge pumps situated in machinery spaces shall have direct suctions from these spaces, except that not more than two such suctions shall be required in any one space. Where two or more such suctions are provided there shall be at least one on the port side and one on the starboard side. The Administration may require independent power bilge pumps situated in other spaces to have separate direct suctions. Direct suctions shall be suitably arranged and those in a machinery space shall be of a diameter not less than that required for the bilge main.

(ii) In coal-burning ships there shall be provided in the stokehold, in addition to the other suctions required by this Regulation, a flexible suction hose of suitable diameter and sufficient length, capable of being connected to the suction side of an independent power pump.

(g) (i) In addition to the direct bilge suction or suctions required by paragraph (f) of this Regulation there shall be in the machinery space a direct suction from the main circulating pump leading to the drainage level of the machinery space and fitted with a non-return valve. 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.

(ii) 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 satisfactory to the Administration.

(iii) The spindles of the sea inlet and direct suction valves shall extend well above the engine room platform.

(iv) Where the fuel is, or may be, coal and there is no watertight bulkhead between the engines and the boilers, a direct discharge overboard or alternatively a by-pass to the circulating pump discharge, shall be fitted from any circulating pump used in compliance with sub-paragraph (i) of this paragraph.

(h) (i) All pipes from the pumps which are required for draining cargo or machinery spaces shall be entirely distinct from pipes which may be used for filling or emptying spaces where water or oil is carried.

(ii) 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 approved material.

(i) The diameter of the bilge main shall be calculated according to the following formulae provided that the actual internal diameter of the bilge main may be of the nearest standard size acceptable to the Administration:

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

where: d = internal diameter of the bilge main in millimetres,
L and B are the length and the breadth of the ship in metres, as defined in Regulation 2 of this Chapter, and
D = moulded depth of the ship to bulkhead deck in metres;

or

$$d = \sqrt{\frac{L(B + D)}{2,500}} + 1$$

where: d = internal diameter of the bilge main in inches,
L and B are the length and the breadth of the ship in feet, as defined in Regulation 2 of this Chapter, and
D = moulded depth of the ship to bulkhead deck in feet.

The diameter of the bilge branch pipes shall be determined by rules to be made by the Administration.

(j) 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. Special provision shall be made to prevent any deep tank having bilge and ballast connexions being inadvertently run up from the sea when containing cargo, or pumped out through a bilge pipe when containing water ballast.

(k) 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 the breadth of the ship (measured at right angles to the centre line at the level of the deepest subdivision load line), or in a duct keel, a non-return valve shall be fitted to the pipe in the compartment containing the open end.

(l) All the distribution boxes, cocks and valves in connexion with the bilge pumping arrangements shall be in positions which are accessible at all times under ordinary circumstances. They 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 cocks or valves for controlling the bilge suctions 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 conditions; in that case only the cocks and valves necessary for the operation of the emergency system need be capable of being operated from above the bulkhead deck.

(m) All cocks and valves mentioned in paragraph (l) of this Regulation which can be operated from above the bulkhead deck shall have their controls at their place of operation clearly marked and provided with means to indicate whether they are open or closed.

Regulation 19

*Stability Information for Passenger Ships and Cargo Ships**

(a) Every passenger ship and cargo ship shall be inclined upon its completion and the elements of its stability determined. The master shall be supplied with such reliable information 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, and a copy shall be furnished to the Administration.

(b) 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.

(c) The Administration may allow the inclining test of an individual 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.

(d) 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.

Regulation 20

Damage Control Plans

There shall be permanently exhibited, 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.

Regulation 21

Marking, Periodical Operation and Inspection of Watertight Doors, etc.

(a) This Regulation applies to new and existing ships.

(b) Drills for the operating of watertight doors, sidescuttles, valves and closing mechanisms of scuppers, ash-shoots and rubbish-shoots 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. In all ships all watertight power doors and hinged doors, in main transverse bulkheads, in use at sea, shall be operated daily.

(c) (i) 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 connexions shall be periodically inspected at sea at least once a week.

(ii) Such valves, doors and mechanisms shall be suitably marked to ensure that they may be properly used to provide maximum safety.

Regulation 22

Entries in Log

(a) This Regulation applies to new and existing ships.

(b) Hinged doors, portable plates, sidescuttles, gangway, cargo and coaling 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.

(c) A record of all drills and inspections required by Regulation 21 of this Chapter shall be entered in the log book with an explicit record of any defects which may be disclosed.

* Reference is made to the Recommendation on Intact Stability for Passenger and Cargo Ships under 100 metres in length, adopted by the Organization by Resolution A.167 (ES.IV) and Amendments to this Recommendation, adopted by the Organization by Resolution A.206(VII).

PART C - MACHINERY AND ELECTRICAL INSTALLATIONS*

(Part C applies to passenger ships and cargo ships)

Regulation 23

General

(a) Electrical installations in passenger ships shall be such that:

(i) services essential for safety will be maintained under various emergency conditions; and

(ii) the safety of passengers, crew and ship from electrical hazards will be assured.

(b) Cargo ships shall comply with Regulations 26, 27, 28, 29, 30 and 32 of this Chapter.

Regulation 24

Main Source of Electrical Power in Passenger Ships

(a) Every passenger ship, the electrical power of which constitutes the only means of maintaining the auxiliary services indispensable for the propulsion and the safety of the ship, shall be provided with at least two main generating sets. The power of these sets shall be such that it shall still be possible to ensure the functioning of the services referred to in sub-paragraph (a)(i) of Regulation 23 of this Chapter in the event of any one of these generating sets being stopped.

(b) In a passenger ship where there is only one main generating station, the main switchboard shall be located in the same main fire zone. Where there is more than one main generating station, it is permissible to have only one main switchboard.

Regulation 25

Emergency Source of Electrical Power in Passenger Ships

(a) There shall be above the bulkhead deck and outside the machinery casings a self-contained emergency source of electrical power. Its location in relation to the main source or sources of electrical power shall be such as to ensure to the satisfaction of the Administration that a fire or other casualty to the machinery space as defined in paragraph (h) of Regulation 2 of this Chapter will not interfere with the supply or distribution of emergency power. It shall not be forward of the collision bulkhead.

(b) The power available shall be sufficient to supply all those services that are, in the opinion of the Administration, necessary for the safety of the passengers and the crew in an emergency, due regard being paid to such services as may have to be operated simultaneously. Special consideration shall be given to emergency lighting at every boat station on deck and oversides, in all alleyways, stairways and exits, in the machinery spaces and in the control stations as defined in paragraph (r) of Regulation 3 of Chapter II-2, to the sprinkler pump, to navigation lights, and to the daylight signalling lamp if operated from the main source of power. The power shall be adequate for a period of 36 hours, except that, in the case of ships engaged regularly on voyages of short duration, the Administration may accept a lesser supply if satisfied that the same standard of safety would be attained.

(c) The emergency source of power may be either:

(i) a generator driven by a suitable prime-mover with an independent fuel supply and with approved starting arrangements; the fuel used shall have a flashpoint of not less than 43°C (110°F); or

(ii) an accumulator (storage) battery capable of carrying the emergency load without recharging or excessive voltage drop.

(d) (i) Where the emergency source of power is a generator there shall be provided a temporary source of emergency power consisting of an accumulator battery of sufficient capacity:

(1) to supply emergency lighting continuously for half an hour;

(2) to close the watertight doors (if electrically operated) but not necessarily to close them all simultaneously;

(3) to operate the indicators (if electrically operated) which show whether power-operated watertight doors are open or closed; and

(4) to operate the sound signals (if electrically operated) which give warning that power-operated watertight doors are about to close.

The arrangements shall be such that the temporary source of emergency power will come into operation automatically in the event of failure of the main electrical supply.

(ii) Where the emergency source of power is an accumulator battery, arrangements shall be made to ensure that emergency lighting will automatically come into operation in the event of failure of the main lighting supply.

(e) An indicator shall be mounted in the machinery space, preferably on the main switchboard, to indicate when any accumulator battery fitted in accordance with this Regulation is being discharged.

(f) (i) The emergency switchboard shall be installed as near as is practicable to the emergency source of power.

(ii) Where the emergency source of power is a generator, the emergency switchboard shall be located in the same space as the emergency source of power, unless the operation of the emergency switchboard would thereby be impaired.

(iii) No accumulator battery fitted in accordance with this Regulation shall be installed in the same space as the emergency switchboard.

(iv) The Administration may permit the emergency switchboard to be supplied from the main switchboard in normal operation.

(g) Arrangements shall be such that the complete emergency installation will function when the ship is inclined 22½ degrees and/or when the trim of the ship is 10 degrees.

(h) Provision shall be made for the periodic testing of the emergency source of power and the temporary source of power, if provided, which shall include the testing of automatic arrangements.

Regulation 26

Emergency Source of Electrical Power in Cargo Ships

(a) *Cargo ships of 5,000 Tons Gross Tonnage and upwards*

(i) In cargo ships of 5,000 tons gross tonnage and upwards there shall be a self-contained emergency source of power, located to the satisfaction of the Administration above the uppermost continuous deck and outside the machinery casings, to ensure its functioning in the event of fire or other casualty causing failure to the main electrical installation.

(ii) The power available shall be sufficient to supply all those services which are, in the opinion of the Administration, necessary for the safety of all on board in an emergency, due regard being paid to such services as may have to be operated simultaneously. Special consideration shall be given to:

(1) emergency lighting at every boat station on deck and oversides, in all alleyways, stairways and exits, in the main machinery space and main generating set space, on the navigating bridge and in the chartroom;

(2) the general alarm; and

(3) navigation lights if solely electric, and the daylight signalling lamp if operated by the main source of electrical power.

The power shall be adequate for a period of 6 hours.

(iii) The emergency source of power may be either:

(1) an accumulator (storage) battery capable of carrying the emergency load without recharging or excessive voltage drop; or

(2) a generator driven by a suitable prime-mover with an independent fuel supply and with starting arrangements to the satisfaction of the Administration. The fuel used shall have a flashpoint of not less than 43°C (110°F).

(iv) Arrangements shall be such that the complete emergency installation will function when the ship is inclined 22½ degrees and/or when the trim of the ship is 10 degrees.

(v) Provision shall be made for the periodic testing of the complete emergency installation.

(b) *Cargo ships of less than 5,000 Tons Gross Tonnage*

(i) In cargo ships of less than 5,000 tons gross tonnage there shall be a self-contained emergency source of power located to the satisfaction of the Administration, and capable of supplying the illumination at launching stations and stowage positions of survival craft prescribed in sub-paragraphs (a)(ii), (b)(ii) and (b)(iii) of Regulation 19 of Chapter III, and in addition such other services as the Administration may require, due regard being paid to Regulation 38 of Chapter III.

(ii) The power available shall be adequate for a period of at least 3 hours.

(iii) These ships shall also be subject to sub-paragraphs (iii), (iv), and (v) of paragraph (a) of this Regulation.

Regulation 27

Precautions against Shock, Fire and other Hazards of Electrical Origin

(a) *Passenger Ships and Cargo Ships*

(i) (1) All exposed metal parts of electrical machines or equipment which are not intended to be "live" but are liable to become "live" under fault conditions, shall be earthed (grounded); and all electrical apparatus shall be so constructed and so installed that danger of injury in ordinary handling shall not exist.

(2) Metal frames of all portable electric lamps, tools and similar apparatus, supplied as ship's equipment and rated in excess of a safety voltage to be prescribed by the Administration shall be earthed (grounded) through a suitable conductor, unless equivalent provisions are made such as by double insulation or by an isolating transformer. The Administration may require additional special precautions for electric lamps, tools or similar apparatus for use in damp spaces.

(ii) Main and emergency switchboards shall be so arranged as to give easy access back and front, without danger to attendants. The sides

* Reference is made to the Recommendation on Safety Measures for Periodically Unattended Machinery Spaces of Cargo Ships additional to those normally considered necessary for an Attended Machinery Space, adopted by the Organization by Resolution A.211(VII).

and backs and, where necessary, the fronts of switchboards shall be suitably guarded. There shall be non-conducting mats or gratings front and rear where necessary. Exposed current-carrying parts at voltages to earth (ground) exceeding a voltage to be specified by the Administration shall not be installed on the face of any switchboard or control panel.

(iii) (1) Where the hull return system of distribution is used, special precautions shall be taken to the satisfaction of the Administration.

(2) Hull return shall not be used in tankers.

(iv) (1) All metal sheaths and armour of cables shall be electrically continuous and shall be earthed (grounded).

(2) Where the cables are neither sheathed nor armoured and there might be a risk of fire in the event of an electrical fault, precautions shall be required by the Administration.

(v) Lighting fittings shall be arranged to prevent temperature rises that would be injurious to the wiring, and to prevent surrounding material from becoming excessively hot.

(vi) Wiring shall be supported in such a manner as to avoid chafing or other injury.

(vii) Each separate circuit shall be protected against short circuit. Each separate circuit shall also be protected against overload, except in accordance with Regulation 30 of this Chapter or where the Administration grants an exemption. The current-carrying capacity of each circuit shall be permanently indicated, together with the rating or setting of the appropriate overload protective device.

(viii) Accumulator batteries shall be suitably housed, and compartments used primarily for their accommodation shall be properly constructed and efficiently ventilated.

(b) *Passenger Ships only*

(i) Distribution systems shall be so arranged that fire in any main fire zone will not interfere with essential services in any other main fire zone. This requirement will be met if main and emergency feeders passing through any zone are separated both vertically and horizontally as widely as is practicable.

(ii) Electric cables shall be of a flame retarding type to the satisfaction of the Administration. The Administration may require additional safeguards for electric cables in particular spaces of the ship with a view to the prevention of fire or explosion.

(iii) In spaces where inflammable mixtures are liable to collect, no electrical equipment shall be installed unless it is of a type which will not ignite the mixture concerned, such as flameproof (explosion proof) equipment.

(iv) A lighting circuit in a bunker or hold shall be provided with an isolating switch outside the space.

(v) Joints in all conductors except for low voltage communication circuits shall be made only in junction or outlet boxes. All such boxes or wiring devices shall be so constructed as to prevent the spread of fire from the box or device. Where splicing is employed it shall only be by an approved method such that it retains the original mechanical and electrical properties of the cable.

(vi) Wiring systems for interior communications essential for safety and for emergency alarm systems shall be arranged to avoid galleys, machinery spaces and other enclosed spaces having a high risk of fire except in so far as it is necessary to provide communication or to give alarm within those spaces. In the case of ships the construction and small size of which do not permit of compliance with these requirements, measures satisfactory to the Administration shall be taken to ensure efficient protection for these wiring systems where they pass through galleys, machinery spaces and other enclosed spaces having a high risk of fire.

(c) *Cargo Ships only*

Devices liable to arc shall not be installed in any compartment assigned principally to accumulator batteries unless the devices are flameproof (explosion proof).

Regulation 28

Means of Going Astern

(a) *Passenger Ships and Cargo Ships*

Ships shall have sufficient power for going astern to secure proper control of the ship in all normal circumstances.

(b) *Passenger Ships only*

The ability of the machinery to reverse the direction of thrust of the propeller in sufficient time, under normal manoeuvring conditions, and so to bring the ship to rest from maximum ahead service speed shall be demonstrated at the initial survey.

Regulation 29

*Steering Gear**

(a) *Passenger Ships and Cargo Ships*

(i) Ships shall be provided with a main steering gear and an auxiliary steering gear to the satisfaction of the Administration.

(ii) The main steering gear shall be of adequate strength and sufficient to steer the ship at maximum service speed. The main steering gear and rudder stock shall be so designed that they are not damaged at maximum astern speed.

(iii) The auxiliary steering gear shall be of adequate strength and sufficient to steer the ship at navigable speed and capable of being brought speedily into action in an emergency.

(iv) The exact position of the rudder, if power operated, shall be indicated at the principal steering station.

(b) *Passenger Ships only*

(i) The main steering gear shall be capable of putting the rudder over from 35 degrees on one side to 35 degrees on the other side with the ship running ahead at maximum service speed. The rudder shall be capable of being put over from 35 degrees on either side to 30 degrees on the other side in 28 seconds at maximum service speed.

(ii) The auxiliary steering gear shall be operated by power in any case in which the Administration would require a rudder stock of over 228.6 millimetres (9 inches) diameter in way of the tiller.

(iii) Where main steering gear power units and their connexions are fitted in duplicate to the satisfaction of the Administration, and each power unit enables the steering gear to meet the requirements of sub-paragraph (i) of this paragraph, no auxiliary steering gear need be required.

(iv) Where the Administration would require a rudder stock with a diameter in way of the tiller exceeding 228.6 millimetres (9 inches) there shall be provided an alternative steering station located to the satisfaction of the Administration. The remote steering control systems from the principal and alternative steering stations shall be so arranged to the satisfaction of the Administration that failure of either system would not result in inability to steer the ship by means of the other system.

(v) Means satisfactory to the Administration shall be provided to enable orders to be transmitted from the bridge to the alternative steering station.

(c) *Cargo Ships only*

(i) The auxiliary steering gear shall be operated by power in any case in which the Administration would require a rudder stock of over 355.6 millimetres (14 inches) diameter in way of the tiller.

(ii) Where power-operated steering gear units and connexions are fitted in duplicate to the satisfaction of the Administration, and each unit complies with sub-paragraph (iii) of paragraph (a) of this Regulation, no auxiliary steering gear need be required, provided that the duplicate units and connexions operating together comply with sub-paragraph (ii) of paragraph (a) of this Regulation.

Regulation 30

*Electric and Electrohydraulic Steering Gear**

(a) *Passenger Ships and Cargo Ships*

Indicators for running indication of the motors of electric and electrohydraulic steering gear shall be installed in a suitable location to the satisfaction of the Administration.

(b) *All Passenger Ships (irrespective of tonnage) and Cargo Ships of 5,000 Tons Gross Tonnage and upwards*

(i) Electric and electrohydraulic steering gear shall be served by two circuits fed from the main switchboard. One of the circuits may pass through the emergency switchboard, if provided. Each circuit shall have adequate capacity for supplying all the motors which are normally connected to it and which operate simultaneously. If transfer arrangements are provided in the steering gear room to permit either circuit to supply any motor or combination of motors, the capacity of each circuit shall be adequate for the most severe load condition. The circuits shall be separated throughout their length as widely as is practicable.

(ii) Short circuit protection only shall be provided for these circuits and motors.

(c) *Cargo Ships of less than 5,000 Tons Gross Tonnage*

(i) Cargo ships in which electrical power is the sole source of power for both main and auxiliary steering gear shall comply with sub-paragraphs (i) and (ii) of paragraph (b) of this Regulation, except that if the auxiliary steering gear is powered by a motor primarily intended for other services, paragraph (b)(ii) may be waived, provided that the Administration is satisfied with the protection arrangements.

(ii) Short circuit protection only shall be provided for motors and power circuits of electrically or electrohydraulically operated main steering gear.

Regulation 31

Location of Emergency Installations in Passenger Ships

The emergency source of electrical power, emergency fire pumps, emergency bilge pumps, batteries of carbon dioxide bottles for fire extinguishing

* Reference is made to the Recommendation on Steering Gear for Large Ships, adopted by the Organization by Resolution A.210(VII).

* Reference is made to the Recommendation on Steering Gear for Large Ships, adopted by the Organization by Resolution A.210(VII).

purposes and other emergency installations which are essential for the safety of the ship shall not be installed in a passenger ship forward of the collision bulkhead.

Regulation 32

Communication between Bridge and Engine Room

Ships shall be fitted with two means of communicating orders from the bridge to the engine room. One means shall be an engine room telegraph.

CHAPTER II-2

CONSTRUCTION - FIRE PROTECTION, FIRE DETECTION AND FIRE EXTINCTION

PART A - GENERAL*

Regulation 1

Application

(a) For the purpose of this Chapter:

(i) A new passenger ship is a passenger ship the keel of which is laid or which is at a similar stage of construction on or after the date of coming into force of the present Convention, or a cargo ship which is converted to a passenger ship on or after that date, all other passenger ships being considered as existing ships.

(ii) A new cargo ship is a cargo ship the keel of which is laid or which is at a similar stage of construction on or after the date of coming into force of the present Convention.

(iii) A ship which undergoes repairs, alterations, modifications and outfitting related thereto shall continue to comply with at least the requirements previously applicable to the ship. An existing ship in such a case shall not as a rule comply to a lesser extent with the requirements for a new ship than it did before. Repairs, alterations and modifications of a major character and outfitting related thereto should meet the requirements for a new ship in so far as the Administration deems reasonable and practicable.

(b) Unless expressly provided otherwise:

(i) Regulations 4 to 16 of Part A of this Chapter apply to new ships.

(ii) Part B of this Chapter applies to new passenger ships carrying more than 36 passengers.

(iii) Part C of this Chapter applies to new passenger ships carrying not more than 36 passengers.

(iv) Part D of this Chapter applies to new cargo ships.

(v) Part E of this Chapter applies to new tankers.

(c) (i) Part F of this Chapter applies to existing passenger ships carrying more than 36 passengers.

(ii) Existing passenger ships carrying not more than 36 passengers and existing cargo ships shall comply with the following:

(1) for ships the keels of which were laid or which were at a similar stage of construction on or after the date of coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960, the Administration shall ensure that the requirements which were applied under Chapter II of that Convention to new ships as defined in that Chapter are complied with;

(2) for ships the keels of which were laid or which were at a similar stage of construction on or after the date of coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1948, but before the date of coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960, the Administration shall ensure that the requirements which were applied under Chapter II of the 1948 Convention to new ships as defined in that Chapter are complied with;

(3) for ships the keels of which were laid or which were at a similar stage of construction before the date of coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1948, the Administration shall ensure that the requirements which were applied under Chapter II of that Convention to existing ships as defined in that Chapter are complied with.

(d) For any existing ship as defined in the present Convention the Administration, in addition to applying the requirements of sub-paragraph (c)(i) of this Regulation, shall decide which of the requirements of this Chapter not contained in Chapter II of the 1948 and 1960 Conventions shall be applied.

(e) The Administration 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 belonging to its country which, in the course of their voyage, do not proceed more than 20 miles from the nearest land.

(f) 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, if satisfied that it is impracticable to enforce compliance with the requirements of this Chapter, may exempt such ships, when they belong to its country, from those requirements, provided that they comply fully with the provisions of:

(i) the Rules annexed to the Special Trade Passenger Ships Agreement, 1971, and

(ii) the Rules annexed to the Protocol on Space Requirements for Special Trade Passenger Ships, 1973, when it comes into force.

Regulation 2

Basic Principles

The purpose of this Chapter is to require the fullest practicable degree of fire protection, fire detection and fire extinction in ships. The following basic principles underlie the Regulations in this Chapter and are embodied in the Regulations as appropriate, having regard to the type of ships and the potential fire hazard involved:

(a) division of ship into main vertical zones by thermal and structural boundaries;

(b) separation of accommodation spaces from the remainder of the ship by thermal and structural boundaries;

(c) restricted use of combustible materials;

(d) detection of any fire in the zone of origin;

(e) containment and extinction of any fire in the space of origin;

(f) protection of means of escape or access for fire fighting;

(g) ready availability of fire-extinguishing appliances;

(h) minimization of possibility of ignition of inflammable* cargo vapour.

Regulation 3

Definitions

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

(a) "Non-combustible material" means a material which neither burns nor gives off inflammable vapours in sufficient quantity for self-ignition when heated to approximately 750°C (1,382°F) this being determined to the satisfaction of the Administration by an established test procedure.† Any other material is a combustible material.

(b) "A Standard Fire Test" is one in which specimens of the relevant bulkheads or decks are exposed in a test furnace to temperatures corresponding approximately to the standard time-temperature curve. The specimen shall have an exposed surface of not less than 4.65 square metres (50 square feet) and height (or length of deck) of 2.44 metres (8 feet) resembling as closely as possible the intended construction and including where appropriate at least one joint. The standard time-temperature curve is defined by a smooth curve drawn through the following points:

at the end of the first 5 minutes - 538°C (1,000°F)
" " " " " " 10 " - 704°C (1,300°F)
" " " " " " 30 " - 843°C (1,550°F)
" " " " " " 60 " - 927°C (1,700°F)

(c) ""A" Class Divisions" are those divisions formed by bulkheads and decks which comply with the following:

(i) they shall be constructed of steel or other equivalent material;

(ii) they shall be suitably stiffened;

(iii) they shall be so constructed as to be capable of preventing the passage of smoke and flame to the end of the one-hour standard fire test;

(iv) they shall be insulated with approved non-combustible materials such that the average temperature of the unexposed side will not rise more than 139°C (250°F) above the original temperature, nor will the temperature, at any one point, including any joint, rise more than 180°C (325°F) above the original temperature, within the time listed below:

Class "A-60"	60 minutes
Class "A-30"	30 minutes
Class "A-15"	15 minutes
Class "A-0"	0 minutes

(v) the Administration may require a test of a prototype bulkhead or deck to ensure that it meets the above requirements for integrity and temperature rise.**

(d) ""B" Class Divisions" are those divisions formed by bulkheads, decks, ceilings or linings which comply with the following:

(i) they shall be so constructed as to be capable of preventing the passage of flame to the end of the first one-half hour of the standard fire test;

Reference is made to Recommendation on Safety Measures for Periodically Unattended Machinery Spaces of Cargo Ships additional to those normally considered necessary for an Attended Machinery Space, adopted by the Organization by Resolution A.211(VII).

† Reference is made to Recommendation on Test Method for Qualifying Marine Construction Materials as Non-Combustible, adopted by the Organization by Resolution A.270(VIII).

* "Inflammable" has the same meaning as "flammable".

** Reference is made to Recommendation for Fire Test Procedures for "A" and "B" Class Divisions, adopted by the Organization by Resolutions A.163(ES.IV) and A.215(VII).

(ii) they shall have an insulation value such that the average temperature of the unexposed side will not rise more than 139°C (250°F) above the original temperature, nor will the temperature at any one point, including any joint, rise more than 225°C (405°F) above the original temperature, within the time listed below:

Class "B-15"	15 minutes
Class "B-0"	0 minutes

(iii) they shall be constructed of approved non-combustible materials and all materials entering into the construction and erection of "B" Class divisions shall be non-combustible, except where in accordance with Parts C and D of this Chapter the use of combustible material is not precluded, in which case it shall comply with the temperature rise limitation specified in sub-paragraph (ii) of this paragraph up to the end of the first one-half hour of the standard fire test;

(iv) the Administration may require a test of a prototype division to ensure that it meets the above requirements for integrity and temperature rise.*

(e) ""C" Class Divisions" shall be constructed of approved non-combustible materials. They need meet no requirements relative to the passage of smoke and flame nor the limiting of temperature rise.

(f) "Continuous "B" Class Ceilings or Linings" are those "B" Class ceilings or linings which terminate only at an "A" or "B" Class division.

(g) "Steel or Other Equivalent Material". Where the words "steel or other equivalent material" occur, "equivalent material" means any material which, by itself or due to insulation provided, has structural and integrity properties equivalent to steel at the end of the applicable fire exposure to the standard fire test (e.g. aluminium alloy with appropriate insulation).

(h) "Low Flame Spread" means that the surface thus described will adequately restrict the spread of flame, this being determined to the satisfaction of the Administration by an established test procedure.

(i) "Main Vertical Zones" are those sections into which the hull, superstructure, and deckhouses are divided by "A" Class divisions, the mean length of which on any one deck does not in general exceed 40 metres (131 feet).

(j) "Accommodation Spaces" are those used for public spaces, corridors, lavatories, cabins, offices, crew quarters, barber shops, isolated pantries and lockers and similar spaces.

(k) "Public Spaces" are those portions of the accommodation which are used for halls, dining rooms, lounges and similar permanently enclosed spaces.

(l) "Service Spaces" are those used for galleys, main pantries, stores (except isolated pantries and lockers), mail and specie rooms, workshops other than those forming part of machinery spaces, and similar spaces and trunks to such spaces.

(m) "Cargo Spaces" are all spaces used for cargo (including cargo oil tanks) and trunks to such spaces.

(n) "Special Category Spaces" are those enclosed spaces above or below the bulkhead deck intended for the carriage of motor vehicles with fuel in their tanks for their own propulsion, into and from which such vehicles can be driven and to which passengers have access.

(o) "Machinery Spaces of Category A" are all spaces which contain:

(i) internal combustion type machinery used either for main propulsion purposes, or for other purposes where such machinery has in the aggregate a total power output of not less than 373 kW, or

(ii) any oil-fired boiler or oil fuel unit; and trunks to such spaces.

(p) "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.

(q) "Oil Fuel Unit" means the equipment used for the preparation of oil fuel for delivery to an oil-fired boiler, or equipment used for the preparation for delivery of heated oil to an internal combustion engine, and includes any oil pressure pumps, filters and heaters dealing with oil at a pressure more than 1.8 kilogrammes per square centimetre (25 pounds per square inch) gauge.

(r) "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.

(s) "Rooms containing Furniture and Furnishings of Restricted Fire Risk" are, for the purpose of Regulation 20 of this Chapter, those rooms containing furniture and furnishings of restricted fire risk (whether cabins, public spaces, offices or other types of accommodation) in which:

(i) all case furniture such as desks, wardrobes, dressing tables, bureaux, dressers, is constructed entirely of approved non-combustible materials, except that a combustible veneer not exceeding 2 millimetres ($\frac{1}{12}$ inch) may be used on the working surface of such articles;

(ii) all free-standing furniture such as chairs, sofas, tables, is constructed with frames of non-combustible materials;

(iii) all draperies, curtains and other suspended textile materials have, to the satisfaction of the Administration, qualities of resistance to the propagation of flame not inferior to those of wool weighing 0.8 kilogrammes per square metre (24 ounces per square yard);

(iv) all floor coverings have, to the satisfaction of the Administration, qualities of resistance to the propagation of flame not inferior to those of an equivalent woollen material used for the same purpose; and

(v) all exposed surfaces of bulkheads, linings and ceilings have low flame-spread characteristics.

(t) "Bulkhead deck" is the uppermost deck up to which the transverse watertight bulkheads are carried.

(u) "Deadweight" is the difference in metric tons between the displacement of a ship in water of a specific gravity of 1.025 at the load water line corresponding to the assigned summer freeboard and the lightweight of the ship.

(v) "Lightweight" is the displacement of a ship in metric tons without cargo, fuel, lubricating oil, ballast water, fresh water and feedwater in tanks, consumable stores, together with passengers, and crew and their effects.

(w) "Combination carrier" is a tanker designed to carry oil or alternatively solid cargoes in bulk.

Regulation 4

Fire Control Plans

There shall be permanently exhibited in all new and existing ships for the guidance of the ship's officers general arrangement plans showing clearly for each deck the control stations, the various fire sections enclosed by "A" Class divisions, the sections enclosed by "B" Class divisions (if any), together with particulars of the fire alarms, detecting systems, the sprinkler installation (if any), the fire-extinguishing appliances, means of access to different compartments, decks, etc. and the ventilating system including particulars of the fan control positions, the position of dampers and identification numbers of the ventilating fans serving each section. Alternatively, at the discretion of the Administration, the aforementioned details may be set out in a booklet, a copy of which shall be supplied to each officer, and one copy at all times shall be available on board in an accessible position. Plans and booklets shall be kept up to date, any alterations being recorded thereon as soon as practicable. Description in such plans and booklets shall be in the national language. If the language is neither English nor French, a translation into one of those languages shall be included. In addition, instructions concerning the maintenance and operation of all the equipment and installations on board for the fighting and containment of fire shall be kept under one cover, readily available in an accessible position.

Regulation 5

Fire Pumps, Fire Mains, Hydrants and Hoses

(a) *Total Capacity of Fire Pumps*

(i) In a passenger ship, the required fire pumps shall be capable of delivering for fire-fighting purposes a quantity of water, at the appropriate pressure prescribed below, not less than two-thirds of the quantity required to be dealt with by the bilge pumps when employed for bilge pumping.

(ii) In a cargo ship, the required fire pumps, other than the emergency pump (if any), shall be capable of delivering for fire-fighting purposes a quantity of water, at the appropriate pressure prescribed, not less than four-thirds of the quantity required under Regulation 18 of Chapter II-1 to be dealt with by each of the independent bilge pumps in a passenger ship of the same dimensions when employed on bilge pumping, provided that in no cargo ship need the total required capacity of the fire pumps exceed 180 cubic metres per hour.

(b) *Fire Pumps*

(i) The fire pumps shall be independently driven. Sanitary, ballast, bilge or general service pumps may be accepted as fire pumps, provided that they are not normally used for pumping oil and that if they are subject to occasional duty for the transfer or pumping of fuel oil, suitable change-over arrangements are fitted.

(ii) (1) In passenger ships carrying more than 36 passengers, each of the required fire pumps shall have a capacity not less than 80 per cent of the total required capacity divided by the minimum number of required fire pumps and each such pump shall in any event be capable of delivering at least the two required jets of water. These fire pumps shall be capable of supplying the fire main system under the required conditions.

Where more pumps than the minimum of required pumps are installed the capacity of such additional pumps shall be to the satisfaction of the Administration.

(2) In all other types of ships, each of the required fire pumps (other than any emergency pump required by Regulation 52 of this Chapter) shall have a capacity not less than 80 per cent of the total required capacity divided by the number of required fire pumps, and shall in any event be capable of supplying the fire main system under the required conditions.

Where more pumps than required are installed their capacity shall be to the satisfaction of the Administration.

* Reference is made to Recommendation for Fire Test Procedures for "A" and "B" Class Divisions, adopted by the Organization by Resolutions A.163(ES.IV) and A.215(VII).

(iii) Relief valves shall be provided in conjunction with all fire pumps if the pumps are capable of developing a pressure exceeding the design pressure of the water service pipes, hydrants and hoses. These valves shall be so placed and adjusted as to prevent excessive pressure in any part of the fire main system.

(c) *Pressure in the Fire Main*

(i) The diameter of the fire main and water service pipes shall be sufficient for the effective distribution of the maximum required discharge from two fire pumps operating simultaneously, except that in the case of cargo ships the diameter need only be sufficient for the discharge of 140 cubic metres per hour.

(ii) With the two pumps simultaneously delivering through nozzles specified in paragraph (g) of this Regulation the quantity of water specified in sub-paragraph (i) of this paragraph, through any adjacent hydrants, the following minimum pressures shall be maintained at all hydrants:

Passenger ships:	
4,000 tons gross tonnage and upwards	3.2 kilogrammes per square centimetre (45 pounds per square inch)
1,000 tons gross tonnage and upwards but under 4,000 tons gross tonnage	2.8 kilogrammes per square centimetre (40 pounds per square inch)
Under 1,000 tons gross tonnage	To the satisfaction of the Administration
Cargo ships:	
6,000 tons gross tonnage and upwards	2.8 kilogrammes per square centimetre (40 pounds per square inch)
1,000 tons gross tonnage and upwards but under 6,000 tons gross tonnage	2.6 kilogrammes per square centimetre (37 pounds per square inch)
Under 1,000 tons gross tonnage	To the satisfaction of the Administration

(d) *Number and Position of Hydrants*

The number and position of the hydrants shall be such that at least two jets of water not emanating from the same hydrant, one of which shall be from a single length of hose, may reach any part of the ship normally accessible to the passengers or crew while the ship is being navigated.

(e) *Pipes and Hydrants*

(i) Materials readily rendered ineffective by heat shall not be used for fire mains and hydrants unless adequately protected. The pipes and hydrants shall be so placed that the fire hoses may be easily coupled to them. In ships where deck cargo may be carried, the positions of the hydrants shall be such that they are always readily accessible and the pipes shall be arranged as far as practicable to avoid risk of damage by such cargo. Unless there is provided one hose and nozzle for each hydrant in the ship, there shall be complete interchangeability of hose couplings and nozzles.

(ii) A cock or valve shall be fitted to serve each fire hose so that any fire hose may be removed while the fire pumps are at work.

(f) *Fire Hoses*

Fire hoses shall be of material approved by the Administration and sufficient in length to project a jet of water to any of the spaces in which they may be required to be used. Their maximum length shall be to the satisfaction of the Administration. Each hose shall be provided with a nozzle and the necessary couplings. Hoses specified in this Chapter as "fire hoses" shall together with any necessary fittings and tools be kept ready for use in conspicuous positions near the water service hydrants or connexions. Additionally in interior locations in passenger ships carrying more than 36 passengers, fire hoses shall be connected to the hydrants at all times.

(g) *Nozzles*

(i) For the purposes of this Chapter, standard nozzle sizes shall be 12 millimetres ($\frac{1}{2}$ inch), 16 millimetres ($\frac{5}{8}$ inch) and 19 millimetres ($\frac{3}{4}$ inch) or as near thereto as possible. Larger diameter nozzles may be permitted at the discretion of the Administration.

(ii) For accommodation and service spaces, a nozzle size greater than 12 millimetres ($\frac{1}{2}$ inch) need not be used.

(iii) For machinery spaces and exterior locations, the nozzle size shall be such as to obtain the maximum discharge possible from two jets at the pressure mentioned in paragraph (c) of this Regulation from the smallest pump, provided that a nozzle size greater than 19 millimetres ($\frac{3}{4}$ inch) need not be used.

(iv) For machinery spaces or in similar spaces where the risk of spillage of oil exists, the nozzles shall be suitable for spraying water on oil or alternatively shall be of a dual purpose type.

(h) *International Shore Connexion*

Standard dimensions of flanges for the international shore connexion required in this Chapter to be installed in the ship shall be in accordance with the following table:

Description	Dimension
Outside diameter	178 millimetres (7 inches)
Inner diameter	64 millimetres (2½ inches)
Bolt circle diameter	132 millimetres (5¼ inches)
Slots in flange	4 holes 19 millimetres ($\frac{3}{4}$ inch) in diameter equidistantly placed on a bolt circle of the above diameter, slotted to the flange periphery
Flange thickness	14.5 millimetres ($\frac{7}{8}$ inch) minimum
Bolts and nuts	4, each of 16 millimetres ($\frac{5}{8}$ inch) diameter, 50 millimetres (2 inches) in length

The connexion shall be constructed of material suitable for 10.5 kilogrammes per square centimetre (150 pounds per square inch) service. The flange shall have a flat face on one side and the other shall have permanently attached thereto a coupling that will fit the ship's hydrant and hose. The connexion shall be kept aboard the ship together with a gasket of any material suitable for 10.5 kilogrammes per square centimetre (150 pounds per square inch) service, together with four 16 millimetre ($\frac{5}{8}$ inch) bolts, 50 millimetres (2 inches) in length and eight washers.

Regulation 6

Miscellaneous Items

(a) Electric radiators, if used, shall be fixed in position and so constructed as to reduce fire risks to a minimum. No such radiators shall be fitted with an element so exposed that clothing, curtains, or other similar materials can be scorched or set on fire by heat from the element.

(b) Cellulose-nitrate based films shall not be used for cinematograph installations.

Regulation 7

Fire Extinguishers

(a) All fire extinguishers shall be of approved types and designs.

(i) The capacity of required portable fluid extinguishers shall be not more than 13.5 litres (3 gallons) and not less than 9 litres (2 gallons). Other extinguishers shall not be in excess of the equivalent portability of the 13.5 litre (3 gallons) fluid extinguisher and shall not be less than the fire-extinguishing equivalent of a 9 litre (2 gallons) fluid extinguisher.

(ii) The Administration shall determine the equivalents of fire extinguishers.

(b) Spare charges shall be provided in accordance with requirements to be specified by the Administration.

(c) Fire extinguishers containing an extinguishing medium which, in the opinion of the Administration, either by itself or under expected conditions of use gives off toxic gases in such quantities as to endanger persons shall not be permitted.

(d) A portable froth applicator unit shall consist of an inductor type of air-froth nozzle capable of being connected to the fire main by a fire hose, together with a portable tank containing at least 20 litres (4½ gallons) of froth-making liquid and one spare tank. The nozzle shall be capable of producing effective froth suitable for extinguishing an oil fire, at the rate of at least 1.5 cubic metres (53 cubic feet) per minute.

(e) Fire extinguishers shall be periodically examined and subjected to such tests as the Administration may require.

(f) One of the portable fire extinguishers intended for use in any space shall be stowed near the entrance to that space.

Regulation 8

Fixed Gas Fire-Extinguishing Systems

(a) The use of a fire-extinguishing medium which, in the opinion of the Administration, either by itself or under expected conditions of use gives off toxic gases in such quantities as to endanger persons shall not be permitted.

(b) Where provision is made for the injection of gas for fire-extinguishing purposes, the necessary pipes for conveying the gas shall be provided with control valves or cocks so marked as to indicate clearly the compartments to which the pipes are led. Suitable provision shall be made to prevent inadvertent admission of the gas to any compartment. Where cargo spaces fitted with such a system for fire protection are used as passenger spaces the gas connexion shall be blanked during such use.

(c) The piping shall be arranged so as to provide effective distribution of fire-extinguishing gas.

(d) (i) When carbon dioxide is used as the extinguishing medium in cargo spaces, the quantity of gas available shall be sufficient to give a minimum volume of free gas equal to 30 per cent of the gross volume of the largest cargo compartment in the ship which is capable of being sealed.

(ii) When carbon dioxide is used as an extinguishing medium for machinery spaces of Category A the quantity of gas carried shall be sufficient to give a minimum quantity of free gas equal to the larger of the following quantities, either:

(1) 40 per cent of the gross volume of the largest space, the volume to include the casing up to the level at which the horizontal area of the casing is 40 per cent or less of the horizontal area of the space concerned taken midway between the tank top and the lowest part of the casing; or

(2) 35 per cent of the entire volume of the largest space including the casing;

provided that the above-mentioned percentages may be reduced to 35 per cent and 30 per cent respectively for cargo ships of less than 2,000 tons gross tonnage; provided also that if two or more machinery spaces of Category A are not entirely separate they shall be considered as forming one compartment.

(iii) Where the volume of free air contained in air receivers in any machinery space of Category A is such that, if released in such space in the event of fire, such release of air within that space would seriously affect the efficiency of the fixed fire-extinguishing installation, the Administration shall require the provision of an additional quantity of carbon dioxide.

(iv) When carbon dioxide is used as an extinguishing medium both for cargo spaces and for machinery spaces of Category A the quantity of gas need not be more than the maximum required either for the largest cargo compartment or machinery space.

(v) For the purpose of this paragraph the volume of carbon dioxide shall be calculated at 0.56 cubic metres to the kilogramme (9 cubic feet to the pound).

(vi) When carbon dioxide is used as the extinguishing medium for machinery spaces of Category A the fixed piping system shall be such that 85 per cent of the gas can be discharged into the space within 2 minutes.

(vii) Carbon dioxide bottle storage rooms shall be situated at a safe and readily accessible position and shall be effectively ventilated to the satisfaction of the Administration. Any entrance to such storage rooms shall preferably be from the open deck, and in any case shall be independent of the protected space. Access doors shall be gastight and bulkheads and decks which form the boundaries of such rooms shall be gastight and adequately insulated.

(e) (i) Where gas other than carbon dioxide or steam as permitted by paragraph (f) of this Regulation is produced on the ship and is used as an extinguishing medium, it shall be a gaseous product of fuel combustion in which the oxygen content, the carbon monoxide content, the corrosive elements and any solid combustible elements have been reduced to a permissible minimum.

(ii) Where such gas is used as the extinguishing medium in a fixed fire-extinguishing system for the protection of machinery spaces of Category A it shall afford protection equivalent to that provided by a fixed carbon dioxide system.

(iii) Where such gas is used as the extinguishing medium in a fixed fire-extinguishing system for the protection of cargo spaces a sufficient quantity of such gas shall be available to supply hourly a volume of free gas at least equal to 25 per cent of the gross volume of the largest compartment protected in this way for a period of 72 hours.

(f) In general, the Administration shall not permit the use of steam as a fire-extinguishing medium in fixed fire-extinguishing systems of new ships. Where the use of steam is permitted by the Administration it shall be used only in restricted areas as an addition to the required fire-extinguishing medium and with the proviso that the boiler or boilers available for supplying steam shall have an evaporation of at least 1 kilogramme of steam per hour for each 0.75 cubic metres (1 pound of steam per hour per 12 cubic feet) of the gross volume of the largest space so protected. In addition to complying with the foregoing requirements the systems in all respects shall be as determined by, and to the satisfaction of the Administration.

(g) Means shall be provided for automatically giving audible warning of the release of fire-extinguishing gas into any space to which personnel normally have access. The alarm shall operate for a suitable period before the gas is released.

(h) The means of control of any such fixed gas fire-extinguishing system shall be readily accessible and simple to operate and shall be grouped together in as few locations as possible at positions not likely to be cut off by a fire in the protected space.

Regulation 9

Fixed Froth Fire-Extinguishing Systems in Machinery Spaces

(a) Any required fixed froth fire-extinguishing system in machinery spaces shall be capable of discharging through fixed discharge outlets in not more than five minutes, a quantity of froth sufficient to cover to a depth of 150 millimetres (6 inches) the largest single area over which oil fuel is liable to spread. The system shall be capable of generating froth suitable for extinguishing oil fires. Means shall be provided for effective distribution of the froth through a permanent system of piping and control valves or cocks to suitable discharge outlets, and for the froth to be effectively directed by fixed sprayers on other main fire hazards in the protected space. The expansion ratio of the froth shall not exceed 12 to 1.

(b) The means of control of any such systems shall be readily accessible and simple to operate and shall be grouped together in as few locations as possible at positions not likely to be cut off by a fire in the protected space.

Regulation 10

Fixed High Expansion Froth Fire-Extinguishing Systems in Machinery Spaces

(a) (i) Any required fixed high expansion froth system in machinery spaces shall be capable of rapidly discharging through fixed discharge outlets a quantity of froth sufficient to fill the greatest space to be protected at a rate of at least 1 metre (3.3 feet) in depth per minute. The quantity of froth-forming liquid available shall be sufficient to produce a volume of froth equal to five times the volume of the largest space to be protected. The expansion ratio of the froth shall not exceed 1,000 to 1.

(ii) The Administration may permit alternative arrangements and discharge rates provided that it is satisfied that equivalent protection is achieved.

(b) Supply ducts for delivering froth, air intakes to the froth generator and the number of froth-producing units shall in the opinion of the Administration be such as will provide effective froth production and distribution.

(c) The arrangement of the froth generator delivery ducting shall be such that a fire in the protected space will not affect the froth-generating equipment.

(d) The froth generator, its sources of power supply, froth-forming liquid and means of controlling the system shall be readily accessible and simple to operate and shall be grouped in as few locations as possible at positions not likely to be cut off by fire in the protected space.

Regulation 11

Fixed Pressure Water-Spraying Fire-Extinguishing Systems in Machinery Spaces

(a) Any required fixed pressure water-spraying fire-extinguishing system in machinery spaces shall be provided with spraying nozzles of an approved type.

(b) The number and arrangement of the nozzles shall be to the satisfaction of the Administration and be such as to ensure an effective average distribution of water of at least 5 litres per square metre (0.1 gallon per square foot) per minute in the spaces to be protected. Where increased application rates are considered necessary, these shall be to the satisfaction of the Administration. Nozzles shall be fitted above bilges, tank tops and other areas over which oil fuel is liable to spread and also above other specific fire hazards in the machinery spaces.

(c) The system may be divided into sections, the distribution valves of which shall be operated from easily accessible positions outside the spaces to be protected and which will not be readily cut off by an outbreak of fire.

(d) The system shall be kept charged at the necessary pressure and the pump supplying the water for the system shall be put automatically into action by a pressure drop in the system.

(e) The pump shall be capable of simultaneously supplying at the necessary pressure all sections of the system in any one compartment to be protected. The pump and its controls shall be installed outside the space or spaces to be protected. It shall not be possible for a fire in the space or spaces protected by the water-spraying system to put the system out of action.

(f) The pump may be driven by independent internal combustion type machinery but if it is dependent upon power being supplied from the emergency generator fitted in compliance with the provisions of Regulation 25 or Regulation 26 as appropriate of Chapter II-1 of the present Convention that generator shall be arranged to start automatically in case of main power failure so that power for the pump required by paragraph (e) of this Regulation is immediately available. When the pump is driven by independent internal combustion type machinery it shall be so situated that a fire in the protected space will not affect the air supply to the machinery.

(g) Precautions shall be taken to prevent the nozzles from becoming clogged by impurities in the water or corrosion of piping, nozzles, valves and pump.

Regulation 12

Automatic Sprinkler and Fire Alarm and Fire Detection Systems

(a) (i) Any required automatic sprinkler and fire alarm and fire detection system shall be capable of immediate operation at all times and no action by the crew shall be necessary to set it in operation. It shall be of the wet pipe type but small exposed sections may be of the dry pipe type where in the opinion of the Administration this is a necessary precaution. Any parts of the system which may be subjected to freezing temperatures in service shall be suitably protected against freezing. It shall be kept charged at the necessary pressure and shall have provision for a continuous supply of water as required in this Regulation.

(ii) Each section of sprinklers shall include means for giving a visual and audible alarm signal automatically at one or more indicating units whenever any sprinkler comes into operation. Such units shall give an indication of any fire and its location in any space served by the system and shall be centralized on the navigating bridge or in the main fire control station, which shall be so manned or equipped as to ensure that any alarm from the system is immediately received by a responsible member of the crew. Such alarm systems shall be constructed so as to indicate if any fault occurs in the system.

(b) (i) Sprinklers shall be grouped into separate sections, each of which shall contain not more than 200 sprinklers. Any section of sprinklers shall not serve more than two decks and shall not be situated in more than one main vertical zone, except that an Administration, if it is satisfied that the protection of the ship against fire will not thereby be reduced, may permit such a section of sprinklers to serve more than two decks or to be situated in more than one main vertical zone.

(ii) Each section of sprinklers shall be capable of being isolated by one stop valve only. The stop valve in each section shall be readily accessible and its location shall be clearly and permanently indicated. Means shall be provided to prevent the operation of the stop valves by any unauthorized person.

(iii) A gauge indicating the pressure in the system shall be provided at each section stop valve and at a central station.

(iv) The sprinklers shall be resistant to corrosion by marine atmospheres. In accommodation and service spaces the sprinklers shall come into operation within the temperature range of 68°C (155°F) and 79°C (175°F), except that in locations such as drying rooms, where high ambient temperatures might be expected, the operating temperature may be increased by not more than 30°C (54°F) above the maximum deck head temperature.

(v) A list or plan shall be displayed at each indicating unit showing the spaces covered and the location of the zone in respect of each section. Suitable instructions for testing and maintenance shall be available.

(c) Sprinklers shall be placed in an overhead position and spaced in a suitable pattern to maintain an average application rate of not less than 5 litres per square metre (0.1 gallon per square foot) per minute over the nominal area covered by the sprinklers. Alternatively, the Administration may permit the use of sprinklers providing such other amount of water suitably distributed as has been shown to the satisfaction of the Administration to be not less effective.

(d) (i) A pressure tank having a volume equal to at least twice that of the charge of water specified in this sub-paragraph shall be provided. The tank shall contain a standing charge of fresh water, equivalent to the amount of water which would be discharged in one minute by the pump referred to in sub-paragraph (e)(ii) of this Regulation, and the arrangements shall provide for maintaining such air pressure in the tank to ensure that where the standing charge of fresh water in the tank has been used the pressure will be not less than the working pressure of the sprinkler, plus the pressure due to a head of water measured from the bottom of the tank to the highest sprinkler in the system. Suitable means of replenishing the air under pressure and of replenishing the fresh water charge in the tank shall be provided. A glass gauge shall be provided to indicate the correct level of the water in the tank.

(ii) Means shall be provided to prevent the passage of sea water into the tank.

(e) (i) An independent power pump shall be provided solely for the purpose of continuing automatically the discharge of water from the sprinklers. The pump shall be brought into action automatically by the pressure drop in the system before the standing fresh water charge in the pressure tank is completely exhausted.

(ii) The pump and the piping system shall be capable of maintaining the necessary pressure at the level of the highest sprinkler to ensure a continuous output of water sufficient for the simultaneous coverage of a minimum area of 280 square metres (3,000 square feet) at the application rate specified in paragraph (c) of this Regulation.

(iii) The pump shall have fitted on the delivery side a test valve with a short open-ended discharge pipe. The effective area through the valve and pipe shall be adequate to permit the release of the required pump output while maintaining the pressure in the system specified in sub-paragraph (d)(i) of this Regulation.

(iv) The sea inlet to the pump shall wherever possible be in the space containing the pump and shall be so arranged that when the ship is afloat it will not be necessary to shut off the supply of sea water to the pump for any purpose other than the inspection or repair of the pump.

(f) The sprinkler pump and tank shall be situated in a position reasonably remote from any machinery space of Category A and shall not be situated in any space required to be protected by the sprinkler system.

(g) There shall be not less than two sources of power supply for the sea water pump and automatic alarm and detection system. Where the sources of power for the pump are electrical, these shall be a main generator and an emergency source of power. One supply for the pump shall be taken from the main switchboard, and one from the emergency switchboard by separate feeders reserved solely for that purpose.

The feeders shall be arranged so as to avoid galleys, machinery spaces and other enclosed spaces of high fire risk except in so far as it is necessary to reach the appropriate switchboards, and shall be run to an automatic change-over switch situated near the sprinkler pump. This switch shall permit the supply of power from the main switchboard so long as a supply is available therefrom, and be so designed that upon failure of that supply it will automatically change over to the supply from the emergency switchboard. The switches on the main switchboard and the emergency switchboard shall be clearly labelled and normally kept closed. No other switch shall be permitted in the feeders concerned. One of the sources of power supply for the alarm and detection system shall be an emergency source. Where one of the sources of power for the pump is an internal combustion-type engine it shall, in addition to complying with the provisions of paragraph (f) of this Regulation, be so situated that a fire in any protected space will not affect the air supply to the machinery.

(h) The sprinkler system shall have a connexion from the ship's fire main by way of a lockable screw-down non-return valve at the connexion which will prevent a backflow from the sprinkler system to the fire main.

(i) (i) A test valve shall be provided for testing the automatic alarm for each section of sprinklers by a discharge of water equivalent to the operation of one sprinkler. The test valve for each section shall be situated near the stop valve for that section.

(ii) Means shall be provided for testing the automatic operation of the pump, on reduction of pressure in the system.

(iii) Switches shall be provided at one of the indicating positions referred to in sub-paragraph (a)(ii) of this Regulation which will enable the alarm and the indicators for each section of sprinklers to be tested.

(j) Spare sprinkler heads shall be provided for each section of sprinklers to the satisfaction of the Administration.

Regulation 13

Automatic Fire Alarm and Fire Detection Systems

Requirements for passenger ships carrying more than 36 passengers

(a) (i) Any required automatic fire alarm and fire detection system shall be capable of immediate operation at all times and no action of the crew shall be necessary to set it in operation.

(ii) Each section of detectors shall include means for giving a visual and audible alarm signal automatically at one or more indicating units whenever any detector comes into operation. Such units shall give an indication of any fire and its location in any space served by the system and shall be centralized on the navigating bridge or in the main fire control station which shall be so manned or equipped as to ensure that any alarm from the system is immediately received by a responsible member of the crew. Such alarm system shall be constructed so as to indicate if any fault occurs in the system.

(b) Detectors shall be grouped into separate sections each covering not more than 50 rooms served by such a system and containing not more than 100 detectors. A section of detectors shall not serve spaces on both the port and starboard sides of the ship nor on more than one deck and neither shall it be situated in more than one main vertical zone except that the Administration, if it is satisfied that the protection of the ship against fire will not thereby be reduced, may permit such a section of detectors to serve both the port and starboard sides of the ship and more than one deck.

(c) The system shall be operated by an abnormal air temperature, by an abnormal concentration of smoke or by other factors indicative of incipient fire in any one of the spaces to be protected. Systems which are sensitive to air temperature shall not operate at less than 57°C (135°F) and shall operate at a temperature not greater than 74°C (165°F) when the temperature increase to those levels is not more than 1°C (1.8°F) per minute. At the discretion of the Administration the permissible temperature of operation may be increased to 30°C (54°F) above the maximum deckhead temperature in drying rooms and similar places of a normally high ambient temperature. Systems which are sensitive to smoke concentration shall operate on the reduction of the intensity of a transmitted light beam by an amount to be determined by the Administration. Other equally effective methods of operation may be accepted at the discretion of the Administration. The detection system shall not be used for any purpose other than fire detection.

(d) The detectors may be arranged to operate the alarm by the opening or closing of contacts or by other appropriate methods. They shall be fitted in an overhead position and shall be suitably protected against impact and physical damage. They shall be suitable for use in a marine atmosphere. They shall be placed in an open position clear of beams and other objects likely to obstruct the flow of hot gases or smoke to the sensitive element. Detectors operated by the closing of contacts shall be of the sealed contact type and the circuit shall be continuously monitored to indicate fault conditions.

(e) At least one detector shall be installed in each space where detection facilities are required and there shall be not less than one detector for each 37 square metres (400 square feet) of deck area. In large spaces the detectors shall be arranged in a regular pattern so that no detector is more than 9 metres (30 feet) from another detector or more than 4.5 metres (15 feet) from a bulkhead.

(f) There shall be not less than two sources of power supply for the electrical equipment used in the operation of the fire alarm and fire detection system, one of which shall be an emergency source. The supply shall be provided by separate feeders reserved solely for that purpose. Such feeders shall run to a change-over switch situated in the control station for the fire detection system. The wiring system shall be so arranged to avoid galleys, machinery spaces and other enclosed spaces having a high fire risk except in so far as it is necessary to provide for fire detection in such spaces or to reach the appropriate switchboard.

(g) (i) A list or plan shall be displayed adjacent to each indicating unit showing the spaces covered and the location of the zone in respect of each section. Suitable instructions for testing and maintenance shall be available.

(ii) Provision shall be made for testing the correct operation of the detectors and the indicating units by supplying means for applying hot air or smoke at detector positions.

(h) Spare detector heads shall be provided for each section of detectors to the satisfaction of the Administration.

Requirements for all other types of ships

(i) All required fire detection systems shall be capable of automatically indicating the presence or indication of fire and also its location. Indicators shall

be centralized either on the navigating bridge or in other control stations which are provided with a direct communication with the bridge. The Administration may permit the indicators to be distributed among several stations.

(j) In passenger ships electrical equipment used in the operation of required fire detection systems shall have two separate sources of power, one of which shall be an emergency source.

(k) The alarm system shall operate both audible and visible signals at the main stations referred to in paragraph (i) of this Regulation. Detection systems for cargo spaces need not have audible alarms.

Regulation 14

Fireman's Outfit

A fireman's outfit shall consist of:

(a) Personal equipment comprising:

(i) Protective clothing of material to protect the skin from the heat radiating from the fire and from burns and scalding by steam. The outer surface shall be water-resistant.

(ii) Boots and gloves of rubber or other electrically non-conducting material.

(iii) A rigid helmet providing effective protection against impact.

(iv) An electric safety lamp (hand lantern) of an approved type with a minimum burning period of three hours.

(v) An axe to the satisfaction of the Administration.

(b) A breathing apparatus of an approved type which may be either:

(i) A smoke helmet or smoke mask which shall be provided with a suitable air pump and a length of air hose sufficient to reach from the open deck, well clear of hatch or doorway, to any part of the holds or machinery spaces. If, in order to comply with this sub-paragraph, an air hose exceeding 36 metres (120 feet) in length would be necessary, a self-contained breathing apparatus shall be substituted or provided in addition as determined by the Administration, or

(ii) a self-contained breathing apparatus which shall be capable of functioning for a period of time to be determined by the Administration.

For each breathing apparatus a fireproof lifeline of sufficient length and strength shall be provided capable of being attached by means of a snaphook to the harness of the apparatus or to a separate belt in order to prevent the breathing apparatus becoming detached when the lifeline is operated.

Regulation 15

Ready Availability of Fire-Extinguishing Appliances

In all new and existing ships, fire-extinguishing appliances shall be kept in good order and available for immediate use at all times during the voyage.

Regulation 16

Acceptance of Substitutes

Where in this Chapter any special type of appliance, apparatus, extinguishing medium or arrangement is specified in any new and existing ships, any other type of appliance etc., may be allowed, provided the Administration is satisfied that it is not less effective.

PART B - FIRE SAFETY MEASURES FOR PASSENGER SHIPS CARRYING MORE THAN 36 PASSENGERS

Regulation 17

Structure

The hull, superstructure, structural bulkheads, decks and deckhouses shall be constructed of steel or other equivalent material. For the purpose of applying the definition of steel or other equivalent material as given in Regulation 3(g) of this Chapter the "applicable fire exposure" shall be according to the integrity and insulation standards given in the tables of Regulation 20 of this Chapter. An example where divisions such as decks or sides and ends of deckhouses are permitted to have "B-0" fire integrity, the "applicable fire exposure" shall be one half-hour.

Provided that in cases where any part of the structure is of aluminium alloy, the following requirements shall apply:

(a) The insulation of aluminium alloy components of "A" or "B" Class divisions, except structure which in the opinion of the Administration is non-load-bearing, shall be such that the temperature of the structural core does not rise more than 200°C (360°F) above the ambient temperature at any time during the applicable fire exposure to the standard fire test.

(b) Special attention shall be given to the insulation of aluminium alloy components of columns, stanchions and other structural members required to support lifeboat and liferaft stowage, launching and embarkation areas, and "A" and "B" Class divisions to ensure:

(i) that for such members supporting lifeboat and liferaft areas and "A" Class divisions the temperature rise limitation specified in paragraph (a) of this Regulation shall apply at the end of one hour; and

(ii) that for such members required to support "B" Class divisions, the temperature rise limitation specified in paragraph (a) of this Regulation shall apply at the end of one half-hour.

(c) Crowns and casings of machinery spaces of Category A shall be of steel construction adequately insulated and openings therein, if any, shall be suitably arranged and protected to prevent the spread of fire.

Regulation 18

Main Vertical Zones and Horizontal Zones

(a) The hull, superstructure and deckhouses shall be subdivided into main vertical zones by "A" Class divisions. Steps and recesses shall be kept to a minimum, but where they are necessary, they shall also be "A" Class divisions. These divisions shall have insulation values in accordance with the applicable tables in Regulation 20 of this Chapter.

(b) As far as practicable, the bulkheads forming the boundaries of the main vertical zones above the bulkhead deck shall be in line with watertight subdivision bulkheads situated immediately below the bulkhead deck.

(c) Such bulkheads shall extend from deck to deck and to the shell or other boundaries.

(d) Where a main vertical zone is subdivided by horizontal "A" Class divisions into horizontal zones for the purpose of providing an appropriate barrier between sprinklered and non-sprinklered zones of the ship the divisions shall extend between adjacent main vertical zone bulkheads and to the shell or exterior boundaries of the ship and shall be insulated in accordance with the fire insulation and integrity values given in Table 3 of Regulation 20 of this Chapter.

(e) On ships designed for special purposes, such as automobile or railroad car ferries, where the provision of main vertical zone bulkheads would defeat the purpose for which the ship is intended, equivalent means for controlling and limiting a fire shall be substituted and specifically approved by the Administration.

Provided that in a ship with special category spaces, any such space shall comply with the applicable provisions of Regulation 30 of this Chapter, and in so far as such compliance would be inconsistent with compliance with other requirements of this Part of this Chapter, the requirements of Regulation 30 shall prevail.

Regulation 19

Bulkheads within a Main Vertical Zone

(a) All bulkheads which are not required to be "A" Class divisions shall be at least "B" Class or "C" Class divisions as prescribed in the tables in Regulation 20 of this Chapter. All such divisions may be faced with combustible materials in accordance with the provisions of Regulation 27 of this Chapter.

(b) All corridor bulkheads where not required to be "A" Class shall be "B" Class divisions which shall extend from deck to deck except:

(i) when continuous "B" Class ceilings and/or linings are fitted on both sides of the bulkhead, the portion of the bulkhead behind the continuous ceiling or lining shall be of material which in thickness and composition is acceptable in the construction of "B" Class divisions but which shall be required to meet "B" Class integrity standards only in so far as is reasonable and practicable in the opinion of the Administration;

(ii) in the case of a ship protected by an automatic sprinkler system complying with the provisions of Regulation 12 of this Chapter, the corridor bulkheads of "B" Class materials may terminate at a ceiling in the corridor provided such a ceiling is of material which in thickness and composition is acceptable in the construction of "B" Class divisions. Notwithstanding the requirements of Regulation 20 of this Chapter, such bulkheads and ceilings shall be required to meet "B" Class integrity standards only in so far as is reasonable and practicable in the opinion of the Administration. All doors and frames in such bulkheads shall be of incombustible materials and shall be constructed and erected so as to provide substantial fire resistance to the satisfaction of the Administration.

(c) All bulkheads required to be "B" Class divisions, except corridor bulkheads, shall extend from deck to deck and to the shell or other boundaries unless continuous "B" Class ceilings and/or linings are fitted on both sides of the bulkhead in which case the bulkhead may terminate at the continuous ceiling or lining.

Regulation 20

Fire Integrity of Bulkheads and Decks

(a) In addition to complying with the specific provisions for fire integrity of bulkheads and decks mentioned elsewhere in the Regulations of this Part, the minimum fire integrity of all bulkheads and decks shall be as prescribed in Tables 1 to 4 in this Regulation. Where, due to any particular structural arrangements in the ship, difficulty is experienced in determining from the tables the minimum fire integrity value of any divisions, such values shall be determined to the satisfaction of the Administration.

(b) The following requirements shall govern application of the tables:

(i) Table 1 shall apply to bulkheads bounding main vertical zones or horizontal zones.

Table 2 shall apply to bulkheads not bounding either main vertical zones or horizontal zones.

Table 3 shall apply to decks forming steps in main vertical zones or bounding horizontal zones.

Table 4 shall apply to decks not forming steps in main vertical zones nor bounding horizontal zones.

(ii) For the purpose of determining the appropriate fire integrity standards to be applied to boundaries between adjacent spaces, such spaces are classified according to their fire risk as shown in Categories (1) to (14) below. Where the contents and use of a space are such that there is a doubt as to its classification for the purpose of this Regulation, it shall be treated as a space within the relevant category having the most stringent boundary requirements. The title of each category is intended to be typical rather than restrictive. The number in parentheses preceding each category refers to the applicable column or row number in the tables.

(1) *Control Stations*

Spaces containing emergency sources of power and lighting.
Wheelhouse and chartroom.
Spaces containing the ship's radio equipment.
Fire control and recording stations.
Control room for propelling machinery when located outside the propelling machinery space.
Spaces containing centralized fire alarm equipment.
Spaces containing centralized emergency public address system stations and equipment.

(2) *Stairways*

Interior stairways, lifts and escalators (other than those wholly contained within the machinery spaces) for passengers and crew and enclosures thereto.

In this connexion, a stairway which is enclosed at only one level shall be regarded as part of the space from which it is not separated by a fire door.

(3) *Corridors*

Passenger and crew corridors.

(4) *Lifeboat and Liferaft Handling and Embarkation Stations*

Open deck spaces and enclosed promenades forming lifeboat and liferaft embarkation and lowering stations.

(5) *Open Deck Spaces*

Open deck spaces and enclosed promenades clear of lifeboat and liferaft embarkation and lowering stations.
Air space (the space outside superstructures and deckhouses).

(6) *Accommodation Spaces of Minor Fire Risk*

Cabins containing furniture and furnishings of restricted fire risk.

Public spaces containing furniture and furnishings of restricted fire risk.

Public spaces containing furniture and furnishings of restricted fire risk and having a deck area of less than 50 square metres (540 square feet).
Offices and dispensaries containing furniture and furnishings of restricted fire risk.

(7) *Accommodation Spaces of Moderate Fire Risk*

Same as (6) above but containing furniture and furnishings of other than restricted fire risk.
Public spaces containing furniture and furnishings of restricted fire risk and having a deck area of 50 square metres (540 square feet) and greater.
Isolated lockers and small store-rooms in accommodation spaces.
Sale shops.
Motion picture projection and film stowage rooms.
Diet kitchens (containing no open flame).
Cleaning gear lockers (in which inflammable liquids are not stowed).
Laboratories (in which inflammable liquids are not stowed).
Pharmacies.
Small drying rooms (having a deck area of 4 square metres (43 square feet) or less).
Specie rooms.

(8) *Accommodation Spaces of Greater Fire Risk*

Public spaces containing furniture and furnishings of other than restricted fire risk and having a deck area of 50 square metres (540 square feet) and greater.
Barber shops and beauty parlours.

(9) *Sanitary and Similar Spaces*

Communal sanitary facilities, showers, baths, water closets, etc.
Small laundry rooms.
Indoor swimming pool area.
Operating rooms.
Isolated serving pantries in accommodation spaces.

Private sanitary facilities shall be considered a portion of the space in which they are located.

(10) *Tanks, Voids and Auxiliary Machinery Spaces having little or no Fire Risk*

Water tanks forming part of the ship's structure.
Voids and cofferdams.
Auxiliary machinery spaces which do not contain machinery having a pressure lubrication system and where storage of combustibles is prohibited, such as:

ventilation and air-conditioning rooms; windlass room; steering gear room; stabilizer equipment room; electrical propulsion motor room; rooms containing section switchboards and purely electrical equipment other than oil-filled electrical transformers (above 10 kVA); shaft alleys and pipe tunnels; spaces for pumps and refrigeration machinery (not handling or using inflammable liquids).

Closed trunks serving the spaces listed above.
Other closed trunks such as pipe and cable trunks.

(11) *Auxiliary Machinery Spaces, Cargo Spaces, Special Category Spaces, Cargo and other Oil Tanks and other Similar Spaces of Moderate Fire Risk*

Cargo oil tanks.
Cargo holds, trunkways and hatchways.
Refrigerated chambers.
Oil fuel tanks (where installed in a separate space with no machinery).
Shaft alleys and pipe tunnels allowing storage of combustibles.
Auxiliary machinery spaces as in Category (10) which contain machinery having a pressure lubrication system or where storage of combustibles is permitted.
Oil fuel filling stations.
Spaces containing oil-filled electrical transformers (above 10 kVA).
Spaces containing turbine and reciprocating steam engine driven auxiliary generators and small internal combustion engines of power output up to 112 kW driving emergency generators, sprinkler, drencher or fire pumps, bilge pumps, etc.
Special category spaces (Tables 1 and 3 only apply).
Closed trunks serving the spaces listed above.

(12) *Machinery Spaces and Main Galleys*

Main propelling machinery rooms (other than electric propulsion motor rooms) and boiler rooms.
Auxiliary machinery spaces other than those in Categories (10) and (11) which contain internal combustion machinery or other oil-burning, heating or pumping units.
Main galleys and annexes.
Trunks and casings to the spaces listed above.

(13) *Store-rooms, Workshops, Pantries, etc.*

Main pantries not annexed to galleys.
Main laundry.
Large drying rooms (having a deck area of more than 4 square metres (43 square feet)).
Miscellaneous stores.
Mail and baggage rooms.
Garbage rooms.
Workshops (not part of machinery spaces, galleys, etc.).

(14) *Other Spaces in which Inflammable Liquids are stowed*

Lamp rooms.
Paint rooms.
Store-rooms containing inflammable liquids (including dyes, medicines, etc.).
Laboratories (in which inflammable liquids are stowed).

(iii) Where a single value is shown for the fire integrity of a boundary between two spaces, that value shall apply in all cases.

(iv) In determining the applicable fire integrity standard of a boundary between two spaces within a main vertical zone or horizontal zone which is not protected by an automatic sprinkler system complying with the provisions of Regulation 12 of this Chapter or between such zones neither of which is so protected, the higher of the two values given in the tables shall apply.

(v) In determining the applicable fire integrity standard of a boundary between two spaces within a main vertical zone or horizontal zone which is protected by an automatic sprinkler system complying with the provisions of Regulation 12 of this Chapter or between such zones both of which are so protected, the lesser of the two values given in the tables shall apply. In instances where a sprinklered zone and a non-sprinklered zone meet within accommodation and service spaces, the higher of the two values given in the tables shall apply to the division between the zones.

(vi) Where adjacent spaces are in the same numerical category and the superscript "1" appears in the tables, a bulkhead or deck between such spaces need not be fitted if deemed unnecessary by the Administration. For example, in Category (12) a bulkhead need not be required between a galley and its annexed pantries provided the pantry bulkheads and decks maintain the integrity of the galley boundaries. A bulkhead is, however, required between a galley and a machinery space even though both spaces are in Category (12).

(vii) Where the superscript "2" appears in the tables, the lesser insulation value may be permitted only if at least one of the adjoining spaces is protected by an automatic sprinkler system complying with the provisions of Regulation 12 of this Chapter.

(viii) Notwithstanding the provisions of Regulation 19 of this Chapter, there are no special requirements for material or integrity of boundaries where only a dash appears in the tables.

(ix) The Administration shall determine in respect of Category (5) spaces whether the insulation values in Table 1 or 2 shall apply to ends of deckhouses and superstructures, and whether the insulation values in Table 3 or 4 shall apply to weather decks. In no case shall the requirements of Category (5) of Tables 1 to 4 necessitate enclosure of spaces which in the opinion of the Administration need not be enclosed.

(c) Continuous "B" Class ceilings or linings, in association with the relevant decks or bulkheads, may be accepted as contributing wholly or in part, to the required insulation and integrity of a division.

(d) In approving structural fire protection details, the Administration shall have regard to the risk of heat transmission at intersections and terminal points of required thermal barriers.

TABLE 1. - BULKHEADS BOUNDING MAIN VERTICAL ZONES OR HORIZONTAL ZONES

Spaces	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Control stations (1)	A-60	A-30	A-30	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
Stairways (2)		A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30	A-60	A-15 A-0	A-60
Corridors (3)			A-0	A-0	A-0	A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-30	A-60	A-15 A-0	A-60
Lifeboat and liferaft handling and embarkation stations (4)				—	—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Open deck spaces (5)					—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Accommodation spaces of minor fire risk (6)						A-15 A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30	A-15 A-0	A-30
Accommodation spaces of moderate fire risk (7)							A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 A-0	A-60	A-30 A-0	A-60
Accommodation spaces of greater fire risk (8)								A-60 A-15	A-0	A-0	A-60 A-15	A-60	A-30 A-0	A-60
Sanitary and similar spaces (9)									A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanks, voids and auxiliary machinery spaces having little or no fire risk (10)										A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Auxiliary machinery spaces, cargo spaces, special category spaces, cargo and other oil tanks and other similar spaces of moderate fire risk (11)											A-0	A-60	A-0	A-60
Machinery spaces and main galleys (12)												A-60	A-30[a] A-15	A-60
Store-rooms, workshops, pantries, etc. (13)													A-0	A-30
Other spaces in which inflammable liquids are stowed (14)														A-60

TABLE 2. - BULKHEADS NOT BOUNDING EITHER MAIN VERTICAL ZONES OR HORIZONTAL ZONES

Spaces	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Control stations (1)	B-0[1]	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
Stairways (2)		A-0[1]	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15	A-30	A-15 A-0	A-30
Corridors (3)			C	A-0	A-0 B-0	B-0	B-15 B-0	B-15 B-0	B-0	A-0	A-15	A-30	A-0	A-30 A-0
Lifeboat and liferaft handling and embarkation stations (4)				—	—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-0	A-15 A-0
Open deck space (5)					—	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0
Accommodation spaces of minor fire risk (6)						B-0 C	B-15 C	B-15 C	B-0 C	A-0	A-15 A-0	A-30	A-0	A-30 A-0
Accommodation spaces of moderate fire risk (7)							B-15 C	B-15 C	B-0 C	A-0	A-15 A-0	A-60	A-15 A-0	A-60 A-15
Accommodation spaces of greater fire risk (8)								B-15 C	B-0 C	A-0	A-30 A-0	A-60	A-15 A-0	A-60 A-15
Sanitary and similar spaces (9)									C	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanks, voids and auxiliary machinery spaces having little or no fire risk (10)										A-0[1]	A-0	A-0	A-0	A-0
Auxiliary machinery spaces, cargo spaces, cargo and other oil tanks and other similar spaces of moderate fire risk (11)											A-0[1]	A-0	A-0	A-30[a] A-15
Machinery spaces and main galleys (12)												A-0	A-0	A-60
Store-rooms, workshops, pantries, etc. (13)													A-0[1]	A-0
Other spaces in which inflammable liquids are stowed (14)														A-30[a] A-15

TABLE 3. - DECKS FORMING STEPS IN MAIN VERTICAL ZONES OR BOUNDING HORIZONTAL ZONES

Space below ↓ Space above →	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Control stations (1)	A-60	A-60	A-30	A-0	A-0	A-15	A-30	A-60	A-0	A-0	A-30	A-60	A-15	A-60
Stairways (2)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Corridors (3)	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Lifeboat and liferaft handling and embarkation stations (4)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Open deck spaces (5)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Accommodation spaces of minor fire risk (6)	A-60	A-30 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-15	A-0	A-15
Accommodation spaces of moderate fire risk (7)	A-60	A-60 A-15	A-30 A-0	A-15 A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 A-0	A-30	A-0	A-30
Accommodation spaces of greater fire risk (8)	A-60	A-60 A-15	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 A-0	A-60	A-15 A-0	A-60
Sanitary and similar spaces (9)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanks, voids and auxiliary machinery spaces having little or no fire risk (10)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Auxiliary machinery spaces, cargo spaces, special category spaces, cargo and other oil tanks and other similar spaces of moderate fire risk (11)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-0	A-30	A-30[3] A-0	A-30
Machinery spaces and main galleys (12)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-0	A-60
Store-rooms, workshops, pantries, etc. (13)	A-60	A-60 A-15	A-30 A-0	A-15	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Other spaces in which inflammable liquids are stowed (14)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60

TABLE 4. - DECKS NOT FORMING STEPS IN MAIN VERTICAL ZONES NOR BOUNDING HORIZONTAL ZONES

Space below ↓ Space above →	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Control stations (1)	A-30 A-0	A-30 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60 A-15
Stairways (2)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30 A-0
Corridors (3)	A-15 A-0	A-0	A-0[1] B-0[1]	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-15 B-0	A-15 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30 A-0
Lifeboat and liferaft handling and embarkation stations (4)	A-0	A-0	A-0	A-0	—	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Open deck spaces (5)	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	—	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0
Accommodation spaces of minor fire risk (6)	A-60	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-0	A-15 A-0
Accommodation spaces of moderate fire risk (7)	A-60	A-30 A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-15 B-0	A-30 B-0	A-0 B-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-30 A-0
Accommodation spaces of greater fire risk (8)	A-60	A-60 A-15	A-60 A-0	A-30 A-0	A-0 B-0	A-15 B-0	A-30 B-0	A-60 B-0	A-0 B-0	A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-30 A-0
Sanitary spaces and similar spaces (9)	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanks, voids and auxiliary machinery spaces having little or no fire risk (10)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0[1]	A-0	A-0	A-0	A-0
Auxiliary machinery spaces, cargo spaces, cargo and other oil tanks and other similar spaces of moderate fire risk (11)	A-60	A-60 A-15	A-60 A-15	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-0[1]	A-0	A-0	A-30[3] A-15
Machinery spaces and main galleys (12)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-30	A-30[1]	A-0	A-60
Store-rooms, workshops, pantries, etc. (13)	A-60	A-30 A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0 B-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15[3] A-0
Other spaces in which inflammable liquids are stowed (14)	A-60	A-60 A-30	A-60 A-30	A-60	A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30[3] A-0	A-30[3] A-0	A-0	A-30[3] A-0

Regulation 21

Means of Escape

(a) In and from all passenger and crew spaces and in spaces in which the crew is normally employed, other than machinery spaces, stairways and ladders shall be arranged to provide ready means of escape to the lifeboat and liferaft embarkation deck. In particular, the following provisions shall be complied with:

(i) Below the bulkhead deck, two means of escape, at least one of which shall be independent of watertight doors, shall be provided from each watertight compartment or similarly restricted space or group of spaces. Exceptionally, the Administration may dispense with one of the means of escape, due regard being paid to the nature and location of spaces and to the number of persons who normally might be quartered or employed there.

(ii) Above the bulkhead deck, there shall be at least two means of escape from each main vertical zone or similarly restricted space or group of spaces at least one of which shall give access to a stairway forming a vertical escape.

(iii) At least one of the means of escape required by sub-paragraphs (a)(i) and (ii) of this Regulation shall be by means of a readily accessible enclosed stairway, which shall provide continuous fire shelter from the level of its origin to the appropriate lifeboat and liferaft embarkation decks or the highest level served by the stairway, whichever level is the highest. However, where an Administration has granted dispensation under the provisions of sub-paragraph (a)(i) of this Regulation the sole means of escape shall provide safe escape to the satisfaction of the Administration. The width, number and continuity of the stairways shall be to the satisfaction of the Administration.

(iv) Protection of access from the stairway enclosures to the lifeboat and liferaft embarkation areas shall be to the satisfaction of the Administration.

(v) Lifts shall not be considered as forming one of the required means of escape.

(vi) Stairways serving only a space and a balcony in that space shall not be considered as forming one of the required means of escape.

(vii) If a radiotelegraph station has no direct access to the weather deck, two means of escape shall be provided from such station.

(viii) Dead-end corridors exceeding 13 metres (43 feet) shall not be permitted.

(b) (i) In special category spaces the number and disposition of the means of escape both below and above the bulkhead deck shall be to the satisfaction of the Administration, and in general the safety of access to the embarkation deck shall be at least equivalent to that provided for under sub-paragraphs (a)(i), (ii), (iii), (iv) and (v) of this Regulation.

(ii) One of the escape routes from the machinery spaces where the crew is normally employed shall avoid direct access to any special category space.

(c) Two means of escape shall be provided from each machinery space. In particular, the following provisions shall be complied with:

(i) Where the space is below the bulkhead deck the two means of escape shall consist of either:

(1) two sets of steel ladders as widely separated as possible, leading to doors in the upper part of the space similarly separated and from which access is provided to the appropriate lifeboat and liferaft embarkation decks. One of these ladders shall provide continuous fire shelter from the lower part of the space to a safe position outside the space; or

(2) one steel ladder leading to a door in the upper part of the space from which access is provided to the embarkation deck and a steel door capable of being operated from each side and which provides a safe escape route to the embarkation deck.

(ii) Where the space is above the bulkhead deck, two means of escape shall be as widely separated as possible and the doors leading from such means of escape shall be in a position from which access is provided to the appropriate lifeboat and liferaft embarkation decks. Where such escapes require the use of ladders these shall be of steel.

Provided that in a ship of less than 1,000 tons gross tonnage, the Administration may dispense with one of the means of escape due regard being paid to the width and disposition of the upper part of the space; and in a ship of 1,000 tons gross tonnage and above, the Administration may dispense with one means of escape from any such space so long as either a door or a steel ladder provides a safe escape route to the embarkation deck due regard being paid to the nature and location of the space and whether persons are normally employed in that space.

Regulation 22

Protection of Stairways and Lifts in Accommodation and Service Spaces

(a) All stairways shall be of steel frame construction except where the Administration sanctions the use of other equivalent material, and shall be within enclosures formed of "A" Class divisions, with positive means of closure at all openings, except that:

(i) a stairway connecting only two decks need not be enclosed, provided the integrity of the deck is maintained by proper bulkheads or doors at one between deck space. When a stairway is closed at one between deck space, the stairway enclosure shall be protected in accordance with the tables for decks in Regulation 20 of this Chapter;

(ii) stairways may be fitted in the open in a public space, provided they lie wholly within such public space.

(b) Stairway enclosures shall have direct communication with the corridors and be of sufficient area to prevent congestion, having in view the number of persons likely to use them in an emergency. In so far as practicable, stairway enclosures shall not give direct access to cabins, service lockers, or other enclosed spaces containing combustibles in which a fire is likely to originate.

(c) Lift trunks shall be so fitted as to prevent the passage of smoke and flame from one between deck to another and shall be provided with means of closing so as to permit the control of draught and smoke.

Regulation 23

Openings in "A" Class Divisions

(a) Where "A" Class divisions are pierced for the passage of electric cables, pipes, trunks, ducts, etc., for girders, beams or other structures, arrangements shall be made to ensure that the fire resistance is not impaired, subject to the provisions of paragraph (g) of this Regulation.

(b) Where of necessity, a ventilation duct passes through a main vertical zone bulkhead, a fail-safe automatic closing fire damper shall be fitted adjacent to the bulkhead. The damper shall also be capable of being manually closed from each side of the bulkhead. The operating position shall be readily accessible and be marked in red light-reflecting colour. The duct between the bulkhead and the damper shall be of steel or other equivalent material and, if necessary, to an insulating standard such as to comply with paragraph (a) of this Regulation. The damper shall be fitted on at least one side of the bulkhead with a visible indicator showing if the damper is in the open position.

(c) Except for hatches between cargo, special category, store, and baggage spaces, and between such spaces and the weather decks, all openings shall be provided with permanently attached means of closing which shall be at least as effective for resisting fires as the divisions in which they are fitted.

(d) The construction of all doors and door frames in "A" Class divisions, with the means of securing them when closed, shall provide resistance to fire as well as to the passage of smoke and flame, as far as practicable, equivalent to that of the bulkheads in which the doors are situated. Such doors and door frames shall be constructed of steel or other equivalent material. Watertight doors need not be insulated.

(e) It shall be possible for each door to be opened and closed from each side of the bulkhead by one person only.

(f) Fire doors in main vertical zone bulkheads and stairway enclosures, other than power-operated watertight doors and those which are normally locked, shall be of the self-closing type capable of closing against an inclination of 3½ degrees opposing closure. The speed of door closure shall, if necessary, be controlled so as to prevent undue danger to personnel. All such doors, except those that are normally closed, shall be capable of release from a control station, either simultaneously or in groups, and also individually from a position at the door. The release mechanism shall be so designed that the door will automatically close in the event of disruption of the control system; however, approved power-operated watertight doors will be considered acceptable for this purpose. Hold-back hooks, not subject to control station release, will not be permitted. When double swing doors are permitted, they shall have a latch arrangement which is automatically engaged by the operation of the door release system.

(g) Where a space is protected by an automatic sprinkler system complying with the provisions of Regulation 12 of this Chapter or fitted with a continuous "B" Class ceiling, openings in decks not forming steps in main vertical zones nor bounding horizontal zones shall be closed reasonably tight and such decks shall meet the "A" Class integrity requirements in so far as is reasonable and practicable in the opinion of the Administration.

(h) The requirements for "A" Class integrity of the outer boundaries of a ship shall not apply to glass partitions, windows and sidescuttles. Similarly, the requirements for "A" Class integrity shall not apply to exterior doors in superstructures and deckhouses.

Regulation 24

Openings in "B" Class Divisions

(a) Where "B" Class divisions are penetrated for the passage of electrical cables, pipes, trunks, ducts, etc., or for the fitting of ventilation terminals, lighting fixtures and similar devices, arrangements shall be made to ensure that the fire resistance is not impaired.

(b) Doors and door frames in "B" Class divisions and means of securing them shall provide a method of closure which shall have resistance to fire as far as practicable equivalent to the divisions except that ventilation openings may be permitted in the lower portion of such doors. Where such opening is in or under a door the total net area of any such opening or openings shall not exceed 0.05 square metres (78 square inches). When such opening is cut in a door it shall be fitted with a grill made of non-combustible material. Doors shall be non-combustible.

(c) The requirements for "B" Class integrity of the outer boundaries of a ship shall not apply to glass partitions, windows and sidescuttles. Similarly, the requirements for "B" Class integrity shall not apply to exterior doors in superstructures and deckhouses.

(d) Where an automatic sprinkler system complying with the provisions of Regulation 12 of this Chapter is fitted:

(i) openings in decks not forming steps in main vertical zones nor bounding horizontal zones shall be closed reasonably tight and such decks shall meet the "B" Class integrity requirements in so far as is reasonable and practicable in the opinion of the Administration; and

(ii) openings in corridor bulkheads of "B" Class materials shall be protected in accordance with the provisions of Regulation 19 of this Chapter.

Regulation 25

Ventilation Systems

(a) In general, the ventilation fans shall be so disposed that the ducts reaching the various spaces remain within the main vertical zone.

(b) Where ventilation systems penetrate decks, precautions shall be taken, in addition to those relating to the fire integrity of the deck required by Regulation 23 of this Chapter, to reduce the likelihood of smoke and hot gases passing from one between deck space to another through the system. In addition to insulation requirements contained in this Regulation, vertical ducts shall, if necessary, be insulated as required by the appropriate tables in Regulation 20 of this Chapter.

(c) The main inlets and outlets of all ventilation systems shall be capable of being closed from outside the space being ventilated.

(d) Except in cargo spaces, ventilation ducts shall be constructed of the following materials:

(i) Ducts not less than 0.075 square metres (116 square inches) in sectional area and all vertical ducts serving more than a single between deck space shall be constructed of steel or other equivalent material.

(ii) Ducts less than 0.075 square metres (116 square inches) in sectional area shall be constructed of non-combustible materials. Where such ducts penetrate "A" or "B" Class divisions due regard shall be given to ensuring the fire integrity of the division.

(iii) Short lengths of duct, not in general exceeding 0.02 square metres (31 square inches) in sectional area nor 2 metres (79 inches) in length, need not be incombustible provided that all of the following conditions are met:

(1) the duct is constructed of a material of restricted fire risk to the satisfaction of the Administration;

(2) the duct is used only at the terminal end of the ventilation system; and

(3) the duct is not located closer than 0.6 metres (24 inches) measured along its length to a penetration of an "A" or "B" Class division, including continuous "B" Class ceilings.

(e) Where a stairway enclosure is ventilated, the duct or ducts (if any) shall be taken from the fan room independently of other ducts in the ventilation system and shall not serve any other space.

(f) All power ventilation, except machinery and cargo spaces ventilation and any alternative system which may be required under paragraph (h) of this Regulation, shall be fitted with controls so grouped that all fans may be stopped from either of two separate positions which shall be situated as far apart as practicable. Controls provided for the power ventilation serving machinery spaces shall also be grouped so as to be operable from two positions, one of which shall be outside such spaces. Fans serving power ventilation systems to cargo spaces shall be capable of being stopped from a safe position outside such spaces.

(g) Where they pass through accommodation spaces or spaces containing combustible materials, the exhaust ducts from galley ranges shall be constructed of "A" Class divisions. Each exhaust duct shall be fitted with:

(i) a grease trap readily removable for cleaning;

(ii) a fire damper located in the lower end of the duct;

(iii) arrangements, operable from within the galley, for shutting off the exhaust fan; and

(iv) fixed means for extinguishing a fire within the duct.

(h) Such measures as are practicable shall be taken in respect of control stations outside machinery spaces in order to ensure that ventilation, visibility and freedom from smoke are maintained, so that in the event of fire the machinery and equipment contained therein may be supervised and continue to function effectively. Alternative and separate means of air supply shall be provided; air inlets of the two sources of supply shall be so disposed that the risk of both inlets drawing in smoke simultaneously is minimized. At the discretion of the Administration, such requirements need not apply to control stations situated on, and opening on to, an open deck, or where local closing arrangements would be equally effective.

(i) Ducts provided for ventilation of machinery spaces of Category A shall not in general pass through accommodation, service spaces or control stations, except that the Administration may permit relaxation from this requirement, provided that:

(i) the ducts are constructed of steel, and are insulated to "A-60" standard; or

(ii) the ducts are constructed of steel and are fitted with an automatic fire damper close to the boundary penetrated and are insulated to "A-60" standard from the machinery space to a point at least 5 metres (16 feet) beyond the fire damper.

(j) Ducts provided for ventilation of accommodation, service spaces, or control stations shall not in general pass through machinery spaces of Category A, except that the Administration may permit relaxation from this requirement provided that the ducts are constructed of steel and automatic fire dampers are fitted close to the boundaries penetrated.

Regulation 26

Windows and Sidescuttles

(a) All windows and sidescuttles in bulkheads within accommodation and service spaces and control stations other than those to which the provisions of paragraph (h) of Regulation 23 and paragraph (c) of Regulation 24 of this Chapter apply, shall be constructed so as to preserve the integrity requirements of the type of bulkheads in which they are fitted.

(b) Notwithstanding the requirements of the tables in Regulation 20 of this Chapter:

(i) All windows and sidescuttles in bulkheads separating accommodation and service spaces and control stations from weather shall be constructed with frames of steel or other suitable material. The glass shall be retained by a metal glazing bead or angle.

(ii) Special attention shall be given to the fire integrity of windows facing open or enclosed lifeboat and liferaft embarkation areas and to windows situated below such areas in such a position that their failure during a fire would impede the launching of, or embarkation into, lifeboats or liferafts.

Regulation 27

Restriction of Combustible Materials

(a) Except in cargo spaces, mail rooms, baggage rooms, or refrigerated compartments of service spaces, all linings, grounds, ceilings and insulations shall be of non-combustible materials. Partial bulkheads or decks used to subdivide a space for utility or artistic treatment shall also be of non-combustible material.

(b) Vapour barriers and adhesives used in conjunction with insulation, as well as insulation of pipe fittings, for cold service systems need not be non-combustible, but they shall be kept to the minimum quantity practicable and their exposed surfaces shall have qualities of resistance to the propagation of flame to the satisfaction of the Administration.

(c) Bulkheads, linings and ceilings in all accommodation and service spaces may have combustible veneer, provided that such veneer shall not exceed 2 millimetres ($\frac{1}{12}$ inch) within any such spaces except corridors, stairway enclosures and control stations where it shall not exceed 1.5 millimetres ($\frac{1}{17}$ inch).

(d) The total volume of combustible facings, mouldings, decorations and veneers in any accommodation and service space shall not exceed a volume equivalent to 2.5 millimetres ($\frac{1}{10}$ inch) veneer on the combined area of the walls and ceilings. In the case of ships fitted with an automatic sprinkler system complying with the provisions of Regulation 12 of this Chapter, the above volume may include some combustible material used for erection of "C" Class divisions.

(e) All exposed surfaces in corridors or stairway enclosures and surfaces in concealed or inaccessible spaces in accommodation and service spaces and control stations shall have low flame-spread characteristics.*

(f) Furniture in the passages and stairway enclosures shall be kept to a minimum.

(g) Paints, varnishes and other finishes used on exposed interior surfaces shall not be of a nature to offer an undue fire hazard in the judgment of the Administration and shall not be capable of producing excessive quantities of smoke or other toxic properties.

(h) Primary deck coverings, if applied, within accommodation and service spaces and control stations, shall be of approved material which will not readily ignite, or give rise to toxic or explosive hazards at elevated temperatures.†

(i) Waste-paper receptacles shall be constructed of non-combustible materials and with solid sides and bottoms.

Regulation 28

Miscellaneous Items

Requirements Applicable to all Portions of the Ship

(a) Pipes penetrating "A" or "B" Class divisions shall be of a material approved by the Administration having regard to the temperature such divisions are required to withstand. Pipes conveying oil or combustible liquids shall be of a material approved by the Administration having regard to the fire risk. Materials readily rendered ineffective by heat shall not be used for overboard scuppers, sanitary discharges, and other outlets which are close to the water-line and where the failure of the material in the event of fire would give rise to danger of flooding.

---

* Reference is made to Guidelines on the Evaluation of Fire Hazard Properties of Materials, adopted by the Organization by Resolution A.166(ES.IV).

† Reference is made to Improved Provisional Guidelines on Test Procedures for Primary Deck Coverings, adopted by the Organization by Resolution A.214(VII).

Requirements Applicable to Accommodation and Service Spaces, Control Stations, Corridors and Stairways

(b) (i) Air spaces enclosed behind ceilings, panelling or linings shall be suitably divided by close-fitting draught stops not more than 14 metres (46 feet) apart.

(ii) In the vertical direction, such spaces, including those behind linings of stairways, trunks, etc., shall be closed at each deck.

(c) The construction of ceiling and bulkheading shall be such that it will be possible, without impairing the efficiency of the fire protection, for the fire patrols to detect any smoke originating in concealed and inaccessible places, except where in the opinion of the Administration there is no risk of fire originating in such places.

Regulation 29

Automatic Sprinkler and Fire Alarm and Fire Detection Systems or Automatic Fire Alarm and Fire Detection Systems

In any ship to which this Part applies there shall be installed throughout each separate zone, whether vertical or horizontal, in all accommodation and service spaces and, where it is considered necessary by the Administration, in control stations, except spaces which afford no substantial fire risk (such as void spaces, sanitary spaces, etc.) either:

(i) an automatic sprinkler and fire alarm and fire detection system of an approved type, complying with the provisions of Regulation 12 of this Chapter and installed and so arranged as to protect such spaces; or

(ii) an automatic fire alarm and fire detection system of an approved type, complying with the provisions of Regulation 13 of this Chapter, and installed and so arranged as to detect the presence of fire in such spaces.

Regulation 30

Protection of Special Category Spaces

Provisions Applicable to Special Category Spaces whether above or below the Bulkhead Deck

(a) *General*

(i) The basic principle underlying the provisions in this Regulation is that as normal main vertical zoning may not be practicable in special category spaces, equivalent protection must be obtained in such spaces on the basis of a horizontal zone concept and the provision of an efficient fixed fire-extinguishing system. Under this concept a horizontal zone for the purpose of this Regulation may include special category spaces on more than one deck provided that the overall height of the zone does not exceed 10 metres (33 feet).

(ii) All requirements laid down in Regulations 23 and 25 of this Chapter for maintaining the integrity of vertical zones shall be applied equally to decks and bulkheads forming the boundaries separating horizontal zones from each other and from the remainder of the ship.

(b) *Structural Protection*

(i) Boundary bulkheads of special category spaces shall be insulated as required for Category (11) spaces in Table 1 of Regulation 20 of this Chapter and the horizontal boundaries as required for Category (11) spaces in Table 3 of that Regulation.

(ii) Indicators shall be provided on the navigating bridge which shall indicate when any fire door leading to or from the special category spaces is closed.

(c) *Fixed Fire-Extinguishing System**

Each special category space shall be fitted with an approved fixed pressure water-spraying system for manual operation which shall protect all parts of any deck and vehicle platform, if any, in such space, provided that the Administration may permit the use of any other fixed fire-extinguishing system that has been shown by full-scale test in conditions simulating a flowing petrol fire in a special category space to be not less effective in controlling fires likely to occur in such a space.

(d) *Patrols and Detection*

(i) An efficient patrol system shall be maintained in special category spaces. In any such space in which the patrol is not maintained by a continuous fire watch at all times during the voyage there shall be provided in that space an automatic fire detection system of an approved type.

(ii) Manual fire alarms shall be provided as necessary throughout the special category spaces and one shall be placed close to each exit from such spaces.

(e) *Fire-Extinguishing Equipment*

There shall be provided in each special category space:

(i) a number of hydrants with hoses and dual-purpose nozzles of an approved type so arranged that at least two jets of water each from a single length of hose not emanating from the same hydrant may reach any part of such space;

(ii) at least three water fog applicators;

(iii) one portable applicator unit complying with the provisions of Regulation 7(d) of this Chapter, provided that at least two such units are available in the ship for use in such spaces; and

(iv) such number of portable fire extinguishers of an approved type as the Administration may deem sufficient.

(f) *Ventilation System*

(i) There shall be provided an effective power ventilation system for the special category spaces sufficient to give at least 10 air changes per hour. The system for such spaces shall be entirely separated from other ventilation systems and shall be operating at all times when vehicles are in such spaces. The Administration may require an increased number of air changes when vehicles are being loaded and unloaded.

(ii) The ventilation shall be such as to prevent air stratification and the formation of air pockets.

(iii) Means shall be provided to indicate on the navigating bridge any loss or reduction of the required ventilating capacity.

Additional Provisions Applicable only to Special Category Spaces above the Bulkhead Deck

(g) *Scuppers*

In view of the serious loss of stability which could arise due to large quantities of water accumulating on the deck or decks consequent on the operation of the fixed pressure water-spraying system, scuppers shall be fitted so as to ensure that such water is rapidly discharged directly overboard.

(h) *Precautions against Ignition of Inflammable Vapours*

(i) Equipment which may constitute a source of ignition of inflammable vapours and in particular electrical equipment and wiring, shall be installed at least 450 millimetres (18 inches) above the deck, provided that if the Administration is satisfied that the installation of such electrical equipment and wiring below this level is necessary for the safe operation of the ship, such electrical equipment and wiring shall be of a type approved for use in an explosive petrol and air mixture. Electrical equipment installed at more than 450 millimetres (18 inches) above the deck shall be of a type so enclosed and protected as to prevent the escape of sparks. The reference to a level of 450 millimetres (18 inches) above the deck shall be construed to mean each deck on which vehicles are carried and on which explosive vapours might be expected to accumulate.

(ii) Electrical equipment and wiring, if installed in an exhaust ventilation duct, shall be of a type approved for use in explosive petrol and air mixtures and the outlet from any exhaust duct shall be sited in a safe position, having regard to other possible sources of ignition.

Additional Provisions applicable only to Special Category Spaces below the Bulkhead Deck

(i) *Bilge Pumping and Drainage*

In view of the serious loss of stability which could arise due to large quantities of water accumulating on the deck or tank top consequent on the operation of the fixed pressure water-spraying system, the Administration may require pumping and drainage facilities to be provided additional to the requirements of Regulation 18 of Chapter II-1 of the present Convention.

(j) *Precautions against Ignition of Inflammable Vapours*

(i) Electrical equipment and wiring, if fitted, shall be of a type suitable for use in explosive petrol and air mixtures. Other equipment which may constitute a source of ignition of inflammable vapours shall not be permitted.

(ii) Electrical equipment and wiring, if installed in an exhaust ventilation duct, shall be of a type approved for use in explosive petrol and air mixtures and the outlet from any exhaust duct shall be sited in a safe position, having regard to other possible sources of ignition.

Regulation 31

Protection of Cargo Spaces other than Special Category Spaces Intended for the Carriage of Motor Vehicles with Fuel in their Tanks for their own Propulsion

In any cargo space (other than special category spaces) containing motor vehicles with fuel in their tanks for their own propulsion, the following provisions shall be complied with:

(a) *Fire Detection*

There shall be provided an approved fire detection and fire alarm system.

(b) *Fire-Extinguishing Arrangements*

(i) There shall be fitted a fixed gas fire-extinguishing system which shall comply with the provisions of Regulation 8 of this Chapter, except that if a carbon dioxide system is fitted, the quantity of gas available shall be at least sufficient to give a minimum volume of free gas equal to 45 per cent of the gross volume of the largest of such cargo spaces which is capable of being sealed, and the arrangements shall be such as to ensure that the gas is introduced rapidly and effectively into the space. Any other fixed gas fire-extinguishing system or fixed high expansion froth fire-extinguishing system may be fitted provided it gives equivalent protection.

(ii) There shall be provided for use in any such space such number of portable fire extinguishers of an approved type as the Administration may deem sufficient.

* Reference is made to Recommendation on Fixed Fire Extinguishing Systems for Special Category Spaces, adopted by the Organization by Resolution A.123(V).

(c) *Ventilation System*

(i) In any such cargo space there shall be provided an effective power ventilation system sufficient to give at least 10 air changes per hour. The system for such cargo spaces shall be entirely separated from other ventilation systems and shall be operating at all times when vehicles are in such spaces.

(ii) The ventilation shall be such as to prevent air stratification and the formation of air pockets.

(iii) Means shall be provided to indicate on the navigating bridge any loss or reduction of the required ventilating capacity.

(d) *Precautions against Ignition of Inflammable Vapours*

(i) Electrical equipment and wiring, if fitted, shall be of a type suitable for use in explosive petrol and air mixtures. Other equipment which may constitute a source of ignition of inflammable vapours shall not be permitted.

(ii) Electrical equipment and wiring, if installed in an exhaust ventilation duct, shall be of a type approved for use in explosive petrol and air mixtures and the outlet from any exhaust duct shall be sited in a safe position, having regard to other possible sources of ignition.

Regulation 32

Maintenance of Fire Patrols, etc., and Provision for Fire-Extinguishing Equipment

(a) *Fire Patrols and Detection, Alarms and Public Address Systems*

(i) An efficient patrol system shall be maintained so that an outbreak of fire may be promptly detected. Each member of the fire patrol shall be trained to be familiar with the arrangements of the ship as well as the location and operation of any equipment he may be called upon to use.

(ii) Manual alarms shall be fitted throughout the accommodation and service spaces to enable the fire patrol to give an alarm immediately to the navigating bridge or main fire control station.

(iii) An approved fire alarm or fire detecting system shall be provided which will automatically indicate at one or more suitable points or stations the presence or indication of fire and its location in any cargo space which, in the opinion of the Administration, is not accessible to the patrol system, except where it is shown to the satisfaction of the Administration that the ship is engaged on voyages of such short duration that it would be unreasonable to apply this requirement.

(iv) The ship shall at all times when at sea, or in port (except when out of service), be so manned or equipped as to ensure that any initial fire alarm is immediately received by a responsible member of the crew.

(v) A special alarm, operated from the navigating bridge or fire control station, shall be fitted to summon the crew. This alarm may be part of the ship's general alarm system but it shall be capable of being sounded independently of the alarm to the passenger spaces.

(vi) A public address system or other effective means of communication shall be available throughout the accommodation and service spaces and control stations.

(b) *Fire Pumps and Fire Main System*

The ship shall be provided with fire pumps, fire main system, hydrants and hoses complying with the provisions of Regulation 5 of this Chapter and shall comply with the following requirements:

(i) In a ship of 4,000 tons gross tonnage and upwards, there shall be provided at least three independently-driven fire pumps and, in a ship of less than 4,000 tons gross tonnage, at least two such fire pumps.

(ii) In a ship of 1,000 tons gross tonnage and upwards, the arrangement of sea connexions, fire pumps and sources of power for operating them shall be such as to ensure that a fire in any one compartment will not put all the fire pumps out of action.

(iii) In a ship of 1,000 tons gross tonnage and upwards, the arrangement of fire pumps, fire mains and hydrants shall be such that at least one effective jet of water as stipulated in paragraph (c) of Regulation 5 of this Chapter is immediately available from any one hydrant in an interior location. Arrangements shall also be made to ensure the continuation of the output of water by the automatic starting of a required fire pump.

(iv) In a ship of less than 1,000 tons gross tonnage the arrangements shall be to the satisfaction of the Administration.

(c) *Fire Hydrants, Hoses and Nozzles*

(i) The ship shall be provided with fire hoses the number and diameter of which shall be to the satisfaction of the Administration. There shall be at least one fire hose for each of the hydrants required by paragraph (d) of Regulation 5 of this Chapter and these hoses shall be used only for the purposes of extinguishing fires or testing the fire-extinguishing apparatus at fire drills and surveys.

(ii) In accommodation and service spaces and in machinery spaces, the number and position of hydrants shall be such that the requirements of paragraph (d) of Regulation 5 of this Chapter may be complied with when all watertight doors and all doors in main vertical zone bulkheads are closed.

(iii) The arrangements shall be such that at least two jets of water can reach any part of any cargo space when empty.

(iv) All required hydrants in machinery spaces shall be fitted with hoses having in addition to the nozzles required in paragraph (g) of Regulation 5 of this Chapter nozzles suitable for spraying water on oil, or alternatively dual-purpose nozzles. Additionally, each machinery space of Category A shall be provided with at least two suitable water fog applicators.*

(v) Water spray nozzles or dual-purpose nozzles shall be provided for at least one quarter of the number of hoses required in parts of the ship other than machinery spaces.

(vi) For each pair of breathing apparatus there shall be provided one water fog applicator which shall be stored adjacent to such apparatus.

(vii) Where, in any machinery space of Category A, access is provided at a low level from an adjacent shaft tunnel, two hydrants fitted with hoses with dual-purpose nozzles shall be provided external to, but near the entrance to that machinery space. Where such access is not provided from a tunnel but is provided from other space or spaces there shall be provided in one of those spaces two hydrants fitted with hoses with dual-purpose nozzles near the entrance to the machinery space of Category A. Such provision need not be made when the tunnel or adjacent spaces are not part of an escape route.

(d) *International Shore Connexion*

(i) A ship of 1,000 tons gross tonnage and upwards shall be provided with at least one international shore connexion, complying with the provisions of paragraph (h) of Regulation 5 of this Chapter.

(ii) Facilities shall be available enabling such a connexion to be used on either side of the ship.

(e) *Portable Fire Extinguishers in Accommodation and Service Spaces and Control Stations*

The ship shall be provided in accommodation and service spaces and control stations with such approved portable fire extinguishers as the Administration may deem to be appropriate and sufficient.

(f) *Fixed Fire-Extinguishing Arrangements in Cargo Spaces*

(i) The cargo spaces of ships of 1,000 tons gross tonnage and upwards shall be protected by a fixed gas fire-extinguishing system complying with the provisions of Regulation 8 of this Chapter, or by a fixed high expansion froth fire-extinguishing system which gives equivalent protection.

(ii) Where it is shown to the satisfaction of the Administration that a ship is engaged on voyages of such short duration that it would be unreasonable to apply the requirements of sub-paragraph (i) of this paragraph and also in ships of less than 1,000 tons gross tonnage, the arrangements in cargo spaces shall be to the satisfaction of the Administration.

(g) *Fire-Extinguishing Appliances in Boiler Rooms, etc.*

Spaces containing oil-fired boilers or oil fuel units shall be provided with the following arrangements:

(i) There shall be any one of the following fixed fire-extinguishing systems:

(1) A pressure water-spraying system complying with the provisions of Regulation 11 of this Chapter.

(2) A gas system complying with the provisions of Regulation 8 of this Chapter.

(3) A froth system complying with the provisions of Regulation 9 of this Chapter.

(4) A high expansion froth system complying with the provisions of Regulation 10 of this Chapter.

In each case if the engine and boiler rooms are not entirely separate, or if fuel oil can drain from the boiler room into the engine room, the combined engine and boiler rooms shall be considered as one compartment.

(ii) There shall be in each boiler room at least one set of portable air-froth equipment complying with the provisions of paragraph (d) of Regulation 7 of this Chapter.

(iii) There shall be at least two approved portable extinguishers discharging froth or equivalent in each firing space in each boiler room and each space in which a part of the oil fuel installation is situated. There shall be not less than one approved froth-type extinguisher of at least 136 litres (30 gallons) capacity or equivalent in each boiler room. These extinguishers shall be provided with hoses on reels suitable for reaching any part of the boiler room.

(iv) In each firing space there shall be a receptacle containing sand, sawdust impregnated with soda or other approved dry material, in such quantity as may be required by the Administration. Alternatively an approved portable extinguisher may be substituted therefor.

(h) *Fire-Extinguishing Appliances in Spaces containing Internal Combustion Type Machinery*

Spaces containing internal combustion machinery used either for main propulsion, or for other purposes when such machinery has in the aggregate a total power output of not less than 373 kW, shall be provided with the following arrangements:

(i) There shall be one of the fire-extinguishing systems required by sub-paragraph (g)(i) of this Regulation.

A water fog applicator might consist of a metal "L"-shaped pipe, the long limb being about 2 metres (6 feet) in length capable of being fitted to a fire hose and the short limb being about 250 millimetres (10 inches) in length fitted with a fixed water fog nozzle or capable of being fitted with a water spray nozzle.

(ii) There shall be at least one set of portable air-froth equipment complying with the provisions of paragraph (d) of Regulation 7 of this Chapter.

(iii) There shall be in each such space approved froth-type fire extinguishers each of at least 45 litres (10 gallons) capacity or equivalent sufficient in number to enable froth or its equivalent to be directed on to any part of the fuel and lubricating oil pressure systems, gearing and other fire hazards. In addition, there shall be provided a sufficient number of portable froth extinguishers or equivalent which shall be so located that an extinguisher is not more than 10 metres (33 feet) walking distance from any point in the space; provided that there shall be at least two such extinguishers in each such space.

(i) *Fire-Extinguishing Arrangements in Spaces containing Steam Turbines or enclosed Steam Engines*

In spaces containing steam turbines or enclosed steam engines used either for main propulsion or for other purposes when such machinery has in the aggregate a total power output of not less than 373 kW:

(i) There shall be provided froth fire extinguishers each of at least 45 litres (10 gallons) capacity or equivalent sufficient in number to enable froth or its equivalent to be directed on to any part of the pressure lubrication system, on to any part of the casings enclosing pressure lubricated parts of the turbines, engines or associated gearing, and any other fire hazards. Provided that such extinguishers shall not be required if protection at least equivalent to this sub-paragraph is provided in such spaces by a fixed fire-extinguishing system fitted in compliance with sub-paragraph (g)(i) of this Regulation.

(ii) There shall be provided a sufficient number of portable froth extinguishers or equivalent which shall be so located that an extinguisher is not more than 10 metres (33 feet) walking distance from any point in the space; provided that there shall be at least two such extinguishers in each such space, and such extinguishers shall not be required in addition to any provided in compliance with sub-paragraph (h)(iii) of this Regulation.

(j) *Fire-Extinguishing Appliances in other Machinery Spaces*

Where, in the opinion of the Administration, a fire hazard exists in any machinery space for which no specific provisions for fire-extinguishing appliances are prescribed in paragraphs (g), (h) and (i) of this Regulation there shall be provided in, or adjacent to, that space such number of approved portable fire extinguishers or other means of fire extinction as the Administration may deem sufficient.

(k) *Fixed Fire-Extinguishing Appliances not required by this Part*

Where a fixed fire-extinguishing system not required by this Part of this Chapter is installed, such a system shall be to the satisfaction of the Administration.

(l) *Special Requirements for Machinery Spaces*

(i) For any machinery space of Category A to which access is provided at a low level from an adjacent shaft tunnel there shall be provided in addition to any watertight door and on the side remote from that machinery space a light steel fire-screen door which shall be operable from each side.

(ii) An automatic fire detection and alarm system shall be fitted when the Administration considers such special precautions warranted in any machinery space in which the installation of automatic and remote control systems and equipment have been approved in lieu of continuous manning of the space.

(m) *Fireman's Outfits and Personal Equipment*

(i) The minimum number of fireman's outfits complying with the requirements of Regulation 14 of this Chapter, and of additional sets of personal equipment, each such set comprising the items stipulated in sub-paragraphs (a)(i), (ii) and (iii) of that Regulation, to be carried shall be as follows:

(1) two fireman's outfits; and in addition

(2) for every 80 metres (262 feet) or part thereof, of the aggregate of the lengths of all passenger spaces and service spaces on the deck which carries such spaces or, if there is more than one such deck, on the deck which has the largest aggregate of such lengths, two fireman's outfits and two sets of personal equipment, each such set comprising the items stipulated in Regulation 14(a)(i), (ii) and (iii) of this Chapter.

(ii) For each fireman's outfit which includes a self-contained breathing apparatus as provided in paragraph (b) of Regulation 14 of this Chapter, spare charges shall be carried on a scale approved by the Administration.

(iii) Fireman's outfits and sets of personal equipment shall be stored in widely separated positions ready for use. At least two fireman's outfits and one set of personal equipment shall be available at any one position.

Regulation 33

Arrangements for Oil Fuel, Lubricating Oil and other Inflammable Oils

(a) *Oil Fuel Arrangements*

In a ship in which oil fuel is used, the arrangements for the storage, distribution and utilization of the oil fuel shall be such as to ensure the safety of the ship and persons on board and shall at least comply with the following provisions:

(i) No oil fuel which has a flashpoint of less than 60°C (140°F) (closed cup test) as determined by an approved flashpoint apparatus shall be used as fuel, except in emergency generators, in which case the flashpoint shall be not less than 43°C (110°F).
Provided that the Administration may permit the general use of fuel oil having a flashpoint of not less than 43°C (110°F) subject to such additional precautions as it may consider necessary and on condition that the temperature of the space in which such fuel is stored or used shall not be allowed to rise within 10°C (18°F) below the flashpoint of the fuel.

(ii) As far as practicable, no part of the oil fuel system containing heated oil under pressure exceeding 1.8 kilogrammes per square centimetre (25 pounds per square inch) gauge shall be so concealed that defects and leakage cannot readily be observed. In way of such parts of the oil fuel system the machinery space shall be adequately illuminated.

(iii) The ventilation of machinery spaces shall be sufficient under all normal conditions to prevent accumulation of oil vapour.

(iv) (1) As far as practicable, oil fuel tanks shall be part of the ship's structure and shall be located outside machinery spaces of Category A. When oil fuel tanks, except double bottom tanks, are necessarily located adjacent to machinery spaces of Category A, they shall preferably have a common boundary with the double bottom tanks, and the area of the tank boundary common with the machinery space shall be kept to a minimum. In general, the use of free-standing oil fuel tanks shall be avoided but when such tanks are employed they shall not be situated in machinery spaces of Category A.

(2) No oil tank shall be situated where spillage or leakage therefrom can constitute a hazard by falling on heated surfaces. Precautions shall be taken to prevent any oil that may escape under pressure from any pump, filter or heater from coming into contact with heated surfaces.

(v) Every oil fuel pipe which if damaged would allow oil to escape from a storage, settling or daily service tank situated above the double bottom shall be fitted with a cock or valve on the tank capable of being closed from a safe position outside the space concerned in the event of a fire arising in the space in which such tanks are situated. In the special case of deep tanks situated in any shaft or pipe tunnel or similar space, valves on the tanks shall be fitted but control in event of fire may be effected by means of an additional valve on the pipe or pipes outside the tunnel or similar space.

(vi) Safe and efficient means of ascertaining the amount of oil fuel contained in any oil tank shall be provided. Sounding pipes with suitable means of closure may be permitted if their upper ends terminate in safe positions. Other means of ascertaining the amount of oil fuel contained in any oil fuel tank may be permitted if they do not require penetration below the top of the tank, and providing their failure or overfilling of the tanks will not permit release of fuel thereby.

(vii) Provision shall be made to prevent over-pressure in any oil tank or in any part of the oil fuel system, including the filling pipes. Any relief valves and air or overflow pipes shall discharge to a position which, in the opinion of the Administration, is safe.

(viii) Oil fuel pipes shall be of steel or other approved material, provided that restricted use of flexible pipes shall be permissible in positions where the Administration is satisfied that they are necessary. Such flexible pipes and end attachments shall be of approved fire-resisting materials of adequate strength and shall be constructed to the satisfaction of the Administration.

(b) *Lubricating Oil Arrangements*

The arrangements for the storage, distribution and utilization of oil used in pressure lubrication systems shall be such as to ensure the safety of the ships and persons on board, and such arrangements in machinery spaces of Category A and, whenever practicable, in other machinery spaces shall at least comply with the provisions of sub-paragraphs (ii), (iv)(2), (v), (vi) and (vii) of paragraph (a) of this Regulation.

(c) *Arrangements for other Inflammable Oils*

The arrangements for the storage, distribution and utilization of other inflammable oils employed under pressure in power transmission systems, control and activating systems and heating systems shall be such as to ensure the safety of the ship and persons on board. In locations where means of ignition are present such arrangements shall at least comply with the provisions of sub-paragraphs (a)(iv)(2) and (a)(vi), and with the provisions of sub-paragraph (a)(viii) in respect of strength and construction, of this Regulation.

Regulation 34

Special Arrangements in Machinery Spaces

(a) The provisions of this Regulation shall apply to machinery spaces of Category A and, where the Administration considers it desirable, to other machinery spaces.

(b) (i) The number of skylights, doors, ventilators, openings in funnels to permit exhaust ventilation and other openings to machinery spaces shall be reduced to a minimum consistent with the needs of ventilation and the proper and safe working of the ship.

(ii) The flaps of such skylights where fitted shall be of steel. Suitable arrangements shall be made to permit the release of smoke in the event of fire, from the space to be protected.

(iii) Such doors other than power-operated watertight doors shall be arranged so that positive closure is assured in case of fire in the space, by power-operated closing arrangements or by the provision

of self-closing doors capable of closing against an inclination of 3½ degrees opposing closure and having a fail-safe hook-back facility, provided with a remotely operated release device.

(c) Windows shall not be fitted in machinery space casings.

(d) Means of control shall be provided for:

(i) opening and closure of skylights, closure of openings in funnels which normally allow exhaust ventilation, and closure of ventilator dampers;

(ii) permitting the release of smoke;

(iii) closure of power-operated doors or release mechanism on doors other than power-operated watertight doors;

(iv) stopping ventilating fans; and

(v) stopping forced and induced draught fans, oil fuel transfer pumps, oil fuel unit pumps and other similar fuel pumps.

(e) The controls required for ventilating fans shall comply with the provisions of paragraph (f) of Regulation 25 of this Chapter. The controls for any required fixed fire-extinguishing system and those required by sub-paragraphs (d)(i), (ii), (iii) and (v) of this Regulation and of sub-paragraph (a)(v) of Regulation 33 of this Chapter shall be situated at one control position, or grouped in as few positions as possible to the satisfaction of the Administration. Such position or positions shall be located where they will not be cut off in the event of fire in the space they serve, and shall have a safe access from the open deck.

PART C - FIRE SAFETY MEASURES FOR PASSENGER SHIPS CARRYING NOT MORE THAN 36 PASSENGERS

Regulation 35

Structure

(a) The hull, superstructure, structural bulkheads, decks and deckhouses shall be constructed of steel or other equivalent material.

(b) Where fire protection in accordance with paragraph (b) of Regulation 40 of this Chapter is employed, the superstructure may be constructed of, for example, aluminium alloy, provided that:

(i) for the temperature rise of the metallic cores of "A" Class divisions when exposed to the standard fire test, due regard is given to the mechanical properties of the material;

(ii) the Administration is satisfied that the amount of combustible materials used in the relevant part of the ship is suitably reduced; the ceilings (i.e. linings of deck heads) are non-combustible;

(iii) adequate provision is made to ensure that in the event of fire, arrangements for stowage, launching and embarkation into survival craft remain as effective as if the superstructure were constructed of steel;

(iv) crowns and casings of boiler and machinery spaces are of steel construction adequately insulated, and the openings therein, if any, are suitably arranged and protected to prevent spread of fire.

Regulation 36

Main Vertical Zones

(a) The hull, superstructure and deckhouses shall be subdivided into main vertical zones. Steps and recesses shall be kept to a minimum, but where they are necessary, they shall be of "A" Class divisions.

(b) As far as practicable, the bulkheads forming the boundaries of the main vertical zones above the bulkhead deck shall be in line with watertight subdivision bulkheads situated immediately below the bulkhead deck.

(c) Such bulkheads shall extend from deck to deck and to the shell or other boundaries.

(d) On ships designed for special purposes, such as automobile or railroad car ferries, where installation of such bulkheads would defeat the purpose for which the ship is intended, equivalent means for controlling and limiting a fire shall be substituted and specifically approved by the Administration.

Regulation 37

Openings in "A" Class Divisions

(a) Where "A" Class divisions are pierced for the passage of electric cables, pipes, trunks, ducts, etc., for girders, beams or other structures, arrangements shall be made to ensure that the fire resistance is not impaired.

(b) Where of necessity, a duct passes through a main vertical zone bulkhead, a fail-safe automatic closing fire damper shall be fitted adjacent to the bulkhead. The damper shall also be capable of being manually closed from both sides of the bulkhead. The operating position shall be readily accessible and be marked in red light-reflecting colour. The duct between the bulkhead and the damper shall be of steel or other equivalent material and, if necessary, to an insulating standard such as to comply with paragraph (a) of this Regulation. The damper shall be fitted on at least one side of the bulkhead with a visible indicator showing if the damper is in the open position.

(c) Except for hatches between cargo, store, and baggage spaces, and between such spaces and the weather decks, all openings shall be provided with permanently attached means of closing which shall be at least as effective for resisting fires as the divisions in which they are fitted.

(d) The construction of all doors and door frames in "A" Class divisions, with the means of securing them when closed, shall provide resistance to fire as well as to the passage of smoke and flame as far as practicable equivalent to that of the bulkheads in which the doors are situated. Watertight doors need not be insulated.

(e) It shall be possible for each door to be opened from either side of the bulkhead by one person only.

(f) Fire doors in main vertical zone bulkheads and stairway enclosures, other than power-operated watertight doors and those which are normally locked, shall be of the self-closing type capable of closing against an inclination of 3½ degrees opposing closure. All such doors, except those that are normally closed, shall be capable of release from a control station, either simultaneously or in groups, and also individually from a position at the door. The release mechanism shall be so designed that the door will automatically close in the event of disruption of the control system; however, approved power-operated watertight doors will be considered acceptable for this purpose. Hold-back hooks, not subject to control station release, will not be permitted. When double swing doors are permitted, they shall have a latch arrangement which is automatically engaged by the operation of the door release system.

Regulation 38

Fire Integrity of "A" Class Divisions

Where "A" Class divisions are required under this Part, the Administration, in deciding the amount of insulation to be provided, shall be guided by the provisions of Part B of this Chapter, but may accept a reduction of the amount of insulation below that stipulated by that Part.

Regulation 39

Separation of Accommodation Spaces from Machinery, Cargo and Service Spaces

The boundary bulkheads and decks separating accommodation spaces from machinery, cargo and service spaces shall be constructed of "A" Class divisions, and these bulkheads and decks shall have an insulation value to the satisfaction of the Administration having regard to the nature of the adjacent spaces.

Regulation 40

Protection of Accommodation and Service Spaces

The accommodation and service spaces shall be protected in accordance with the provisions of either paragraph (a) or (b) of this Regulation.

(a) (i) Within the accommodation spaces, all enclosure bulkheads other than those required to be of "A" Class divisions, shall be constructed of "B" Class divisions of non-combustible materials, which may, however, be faced with combustible materials in accordance with sub-paragraph (iii) of this paragraph.

(ii) All corridor bulkheads shall extend from deck to deck. Ventilation openings may be permitted in the doors in "B" Class bulkheads, preferably in the lower portion. All other enclosure bulkheads shall extend from deck to deck vertically, and to the shell or other boundaries transversely, unless non-combustible ceilings or linings such as will ensure fire integrity are fitted, in which case the bulkheads may terminate at the ceilings or linings.

(iii) Except in cargo spaces, mail rooms, baggage rooms, or refrigerated compartments of service spaces, all linings, grounds, ceilings and insulations shall be of non-combustible materials. The total volume of combustible facings, mouldings, decorations and veneers in any accommodation or public space shall not exceed a volume equivalent to 2.54 millimetres (1/10 inch) veneer on the combined area of the walls and ceilings. All exposed surfaces in corridors or stairway enclosures and in concealed or inaccessible spaces shall have low flame-spread characteristics.*

(b) (i) All corridor bulkheads in accommodation spaces shall be of steel or be constructed of "B" Class panels.

(ii) A fire detecting system of an approved type shall be installed and so arranged as to detect the presence of fire in all enclosed spaces appropriated to the use or service of passengers or crew (except spaces which afford no substantial fire hazard) and automatically to indicate at one or more points or stations where it can be most quickly observed by officers and crew, the presence or indication of fire and also its location.

* Reference is made to Guidelines on the Evaluation of Fire Hazard Properties of Materials, adopted by the Organization by Resolution A.166(ES.IV).

Regulation 41

*Deck Coverings**

Primary deck coverings within accommodation spaces, control stations, stairways and corridors shall be of approved material which will not readily ignite.

Regulation 42

Protection of Stairways and Lifts in Accommodation and Service Spaces

(a) All stairways and means of escape in accommodation and service spaces shall be of steel or other suitable materials.

(b) Passenger and service lift trunks, vertical trunks for light and air to passenger spaces, etc., shall be of "A" Class divisions. Doors shall be of steel or other equivalent material and when closed shall provide fire resistance at least as effective as the trunks in which they are fitted.

Regulation 43

Protection of Control Stations and Store-rooms

(a) Control stations shall be separated from the remainder of the ship by "A" Class bulkheads and decks.

(b) The boundary bulkheads of baggage rooms, mail rooms, store-rooms, paint and lamp lockers, galleys and similar spaces shall be of "A" Class divisions. Spaces containing highly inflammable stores shall be so situated as to minimize the danger to passengers or crew in the event of fire.

Regulation 44

Windows and Sidescuttles

(a) All windows and sidescuttles in bulkheads separating accommodation spaces from weather shall be constructed with frames of steel or other suitable material. The glass shall be retained by a metal glazing bead.

(b) All windows and sidescuttles in bulkheads within accommodation spaces shall be constructed so as to preserve the integrity requirements of the type of bulkhead in which they are fitted.

Regulation 45

Ventilation Systems

Power ventilation of machinery spaces shall be capable of being stopped from an easily accessible position outside the machinery spaces.

Regulation 46

Details of Construction

(a) Paints, varnishes and similar preparations having a nitro-cellulose or other highly inflammable base shall not be used in any part of the ship.

(b) Pipes penetrating "A" or "B" Class divisions shall be of a material approved by the Administration having regard to the temperature such divisions are required to withstand. Pipes conveying oil or combustible liquids shall be of a material approved by the Administration having regard to the fire risk. Materials readily rendered ineffective by heat shall not be used for overboard scuppers, sanitary discharges, and other outlets which are close to the water-line and where the failure of the material in the event of fire would give rise to danger of flooding.

(c) In spaces containing main propulsion machinery, or oil-fired boilers, or auxiliary internal combustion type machinery of total power output of 746 kW or over, the following measures shall be taken:

(i) skylights shall be capable of being closed from outside the space;

(ii) skylights containing glass panels shall be fitted with external shutters of steel or other equivalent material permanently attached;

(iii) any window permitted by the Administration in casings of such spaces shall be of the non-opening type, and shall be fitted with an external shutter of steel or other equivalent material permanently attached; and

(iv) in the windows and skylights referred to in sub-paragraphs (i), (ii) and (iii) of this paragraph, wire reinforced glass shall be used.

Regulation 47

Fire Detection Systems and Fire-Extinguishing Equipment

(a) *Patrols and Detection*

(i) An efficient patrol system shall be maintained in all ships so that any outbreak of fire may be promptly detected. Manual fire alarms shall be fitted throughout the passenger and crew accommodation to enable the fire patrol to give an alarm immediately to the navigating bridge or fire control station.

(ii) An approved fire alarm or fire detecting system shall be provided which will automatically indicate at one or more suitable points or stations the presence or indication of fire and its location in any part of the ship which, in the opinion of the Administration, is not accessible to the patrol system, except where it is shown to the satisfaction of the Administration that the ship is engaged on voyages of such short duration that it would be unreasonable to apply this requirement.

(iii) The ship, whether new or existing, shall at all times when at sea, or in port (except when out of service), be so manned or equipped as to ensure that any initial fire alarm is immediately received by a responsible member of the crew.

(b) *Fire Pumps and Fire Main System*

The ship shall be provided with fire pumps, fire main system, hydrants and hoses complying with Regulation 5 of this Chapter and with the following requirements:

(i) A ship of 4,000 tons gross tonnage and upwards shall be provided with at least three independently driven fire pumps and every ship of less than 4,000 tons gross tonnage with at least two such fire pumps.

(ii) In a ship of 1,000 tons gross tonnage and upwards, the arrangement of sea connexions, pumps and sources of power for operating them shall be such as to ensure that a fire in any one compartment will not put all the fire pumps out of action.

(iii) In a ship of less than 1,000 tons gross tonnage the arrangements shall be to the satisfaction of the Administration.

(c) *Fire Hydrants, Hoses and Nozzles*

(i) The ship shall be provided with such number of fire hoses as the Administration may deem sufficient. There shall be at least one fire hose for each of the hydrants required by paragraph (d) of Regulation 5 of this Chapter and these hoses shall be used only for the purposes of extinguishing fires or testing the fire-extinguishing apparatus at fire drills and surveys.

(ii) In accommodation, service and machinery spaces, the number and position of hydrants shall be such that the requirements of paragraph (d) of Regulation 5 of this Chapter may be complied with when all watertight doors and all doors in main vertical zone bulkheads are closed.

(iii) The arrangements shall be such that at least two jets of water can reach any part of any cargo space when empty.

(iv) All required hydrants in the machinery spaces of ships with oil-fired boilers or internal combustion type propelling machinery shall be fitted with hoses having nozzles as required in paragraph (g) of Regulation 5 of this Chapter.

(d) *International Shore Connexion*

(i) A ship of 1,000 tons gross tonnage and upwards shall be provided with at least one international shore connexion, complying with paragraph (h) of Regulation 5 of this Chapter.

(ii) Facilities shall be available enabling such a connexion to be used on either side of the ship.

(e) *Portable Fire Extinguishers in Accommodation and Service Spaces*

The ship shall be provided in accommodation and service spaces with such approved portable fire extinguishers as the Administration may deem to be appropriate and sufficient.

(f) *Fixed Fire-Extinguishing Arrangements in Cargo Spaces*

(i) The cargo spaces of ships of 1,000 tons gross tonnage and upwards shall be protected by a fixed gas fire-extinguishing system complying with Regulation 8 of this Chapter.

(ii) Where it is shown to the satisfaction of the Administration that a ship is engaged on voyages of such short duration that it would be unreasonable to apply the requirements of sub-paragraph (i) of this paragraph and also in ships of less than 1,000 tons gross tonnage, the arrangements in cargo spaces shall be to the satisfaction of the Administration.

(g) *Fire-Extinguishing Appliances in Boiler Rooms, etc.*

Where main or auxiliary oil-fired boilers are situated, or in spaces containing oil fuel units or settling tanks, a ship shall be provided with the following arrangements:

(i) There shall be any one of the following fixed fire-extinguishing installations:

(1) a pressure water-spraying system complying with Regulation 11 of this Chapter;

(2) a gas fire-extinguishing installation complying with Regulation 8 of this Chapter;

(3) a fixed froth installation complying with Regulation 9 of this Chapter. (The Administration may require fixed or mobile arrangements by pressure water or froth spraying to fight fire above the floor plates.)

In each case if the engine and boiler rooms are not entirely separate, or if fuel oil can drain from the boiler room into the engine room bilges, the combined engine and boiler rooms shall be considered as one compartment.

(ii) There shall be at least two approved portable extinguishers discharging froth or other approved medium suitable for extinguishing oil fires, in each firing space in each boiler room and each space in

* Reference is made to Improved Provisional Guidelines on Test Procedures for Primary Deck Coverings, adopted by the Organization by Resolution A.214(VII).

which a part of the oil fuel installation is situated. There shall be not less than one approved froth type extinguisher of at least 136 litres (30 gallons) capacity or equivalent in each boiler room. These extinguishers shall be provided with hoses on reels suitable for reaching any part of the boiler room and spaces containing any part of the oil fuel installations.

(iii) In each firing space there shall be a receptacle containing sand, sawdust impregnated with soda or other approved dry material, in such quantity as may be required by the Administration. Alternatively an approved portable extinguisher may be substituted therefor.

(h) *Fire-Fighting Appliances in Spaces containing Internal Combustion Type Machinery*

Where internal combustion type engines are used, either for main propulsion or for auxiliary purposes associated with a total power output of not less than 746 kW, a ship shall be provided with the following arrangements:

(i) there shall be one of the fixed arrangements required by sub-paragraph (g)(i) of this Regulation;

(ii) there shall be in each engine space one approved froth-type extinguisher of not less than 45 litres (10 gallons) capacity or equivalent and also one approved portable froth-type extinguisher for each 746 kW of engine power output or part thereof; but the total number of portable extinguishers so supplied shall be not less than two and need not exceed six.

(i) *Fire-Fighting Arrangements in Spaces containing Steam Turbines and not requiring any Fixed Installation*

The Administration shall give special consideration to the fire-extinguishing arrangements to be provided in spaces containing steam turbines which are separated from boiler rooms by watertight bulkheads.

(j) *Fireman's Outfits and Personal Equipment*

(i) The minimum number of fireman's outfits complying with the requirements of Regulation 14 of this Chapter, and of additional sets of personal equipment, each such set comprising the items stipulated in sub-paragraphs (a)(i), (ii) and (iii) of that Regulation, to be carried, shall be as follows:

(1) two fireman's outfits; and in addition

(2) for every 80 metres (262 feet) or part thereof, of the aggregate of the lengths of all passenger spaces and service spaces on the deck which carries such spaces or, if there is more than one such deck, on the deck which has the largest aggregate of such lengths, two fireman's outfits and two sets of personal equipment, each such set comprising the items stipulated in Regulation 14(a)(i), (ii) and (iii) of this Chapter.

(ii) For each fireman's outfit which includes a self-contained breathing apparatus as provided in paragraph (b) of Regulation 14 of this Chapter, spare charges shall be carried on a scale approved by the Administration.

(iii) Fireman's outfits and sets of personal equipment shall be stored in widely separated positions ready for use. At least two fireman's outfits and one set of personal equipment shall be available at any one position.

Regulation 48

Means of Escape

(a) In and from all passenger and crew spaces and spaces in which crew are normally employed, other than machinery spaces, stairways and ladderways shall be arranged so as to provide ready means of escape to the lifeboat embarkation deck. In particular the following precautions shall be complied with:

(i) below the bulkhead deck, two means of escape, at least one of which shall be independent of watertight doors, shall be provided for each watertight compartment or similarly restricted space or group of spaces. One of these means of escape may be dispensed with by the Administration, due regard being paid to the nature and the location of spaces concerned, and to the number of persons who normally might be quartered or employed there;

(ii) above the bulkhead deck, there shall be at least two practical means of escape from each main vertical zone or similarly restricted space or group of spaces at least one of which shall give access to a stairway forming a vertical escape; and

(iii) at least one of the means of escape shall be by means of a readily accessible enclosed stairway, which shall provide as far as practicable continuous fire shelter from the level of its origin to the lifeboat embarkation deck. The width, number and continuity of the stairways shall be to the satisfaction of the Administration.

(b) In machinery spaces, two means of escape, one of which may be a watertight door, shall be provided from each engine room, shaft tunnel and boiler room. In machinery spaces, where no watertight door is available, the two means of escape shall be formed by two sets of steel ladders as widely separated as possible leading to doors in the casing similarly separated and from which access is provided to the embarkation deck. In the case of ships of less than 2,000 tons gross tonnage, the Administration may dispense with this requirement, due regard being paid to the width and the disposition of the casing.

Regulation 49

Oil Fuel used for Internal Combustion Engines

No internal combustion engine shall be used for any fixed installation in a ship if its fuel has a flashpoint of 43°C (110°F) or less (closed cup test) as determined by an approved flashpoint apparatus.

Regulation 50

Special Arrangements in Machinery Spaces

(a) Means shall be provided for stopping ventilating fans serving machinery and cargo spaces and for closing all doorways, ventilators, annular spaces around funnels and other openings to such spaces. These means shall be capable of being operated from outside such spaces in case of fire.

(b) Machinery driving forced and induced draught fans, oil fuel transfer pumps, oil fuel unit pumps and other similar fuel pumps shall be fitted with remote controls situated outside the space concerned so that they may be stopped in the event of a fire arising in the space in which they are located.

(c) Every oil fuel suction pipe from a storage, settling or daily service tank situated above the double bottom shall be fitted with a cock or valve capable of being closed from outside the space concerned in the event of a fire arising in the space in which such tanks are situated. In the special case of deep tanks situated in any shaft or pipe tunnel, valves on the tanks shall be fitted but control in event of fire may be effected by means of an additional valve on the pipeline or lines outside the tunnel or tunnels.

PART D - FIRE SAFETY MEASURES FOR CARGO SHIPS*

Regulation 51

General Requirements for Cargo Ships of 4,000 tons Gross Tonnage and Upwards other than Tankers Covered by Part E of this Chapter

(a) The hull, superstructure, structural bulkheads, decks and deckhouses shall be constructed of steel, except where the Administration may sanction the use of other suitable material in special cases, having in mind the risk of fire.

(b) In accommodation spaces, the corridor bulkheads shall be of steel or be constructed of "B" Class panels.

(c) Deck coverings within accommodation spaces on the decks forming the crown of machinery and cargo spaces shall be of a type which will not readily ignite.†

(d) Interior stairways below the weather deck shall be of steel or other suitable material. Crew lift trunks within accommodation shall be of steel or equivalent material.

(e) Bulkheads of galleys, paint stores, lamp rooms, boatswain's stores when adjacent to accommodation spaces and emergency generator rooms if any, shall be of steel or equivalent material.

(f) In accommodation and machinery spaces, paints, varnishes and similar preparations having a nitro-cellulose or other highly inflammable base shall not be used.

(g) Pipes conveying oil or combustible liquids shall be of a material approved by the Administration having regard to the fire risk. Materials readily rendered ineffective by heat shall not be used for overboard scuppers, sanitary discharges, and other outlets which are close to the water-line and where the failure of the material in the event of fire would give rise to danger of flooding.

(h) Power ventilation of machinery spaces shall be capable of being stopped from an easily accessible position outside the machinery spaces.

Regulation 52

Fire-Extinguishing Systems and Equipment

(a) *Application*

Where ships have a lower gross tonnage than those quoted in this Regulation, the arrangements for the items covered in this Regulation shall be to the satisfaction of the Administration.

(b) *Fire Pumps and Fire Main System*

The ship shall be provided with fire pumps, fire main system, hydrants and hoses complying with Regulation 5 of this Chapter and with the following requirements:

(i) A ship of 1,000 tons gross tonnage and upwards shall be provided with two independently driven power pumps.

(ii) In a ship of 1,000 tons gross tonnage and upwards if a fire in any one compartment could put all the pumps out of action, there must be an alternative means of providing water for fire fighting. In a ship of 2,000 tons gross tonnage and upwards this alternative means shall be a fixed emergency pump independently driven. This emergency pump shall be capable of supplying two jets of water to the satisfaction of the Administration.

(c) *Fire Hydrants, Hoses and Nozzles*

(i) In a ship of 1,000 tons gross tonnage and upwards the number of fire hoses to be provided, each complete with couplings and nozzles, shall be one for each 30 metres (100 feet) length of the ship and one spare but in no case less than five in all. This number does not include

* Reference is made to Recommendation on Safety Measures for Periodically Unattended Machinery Spaces of Cargo Ships additional to those normally considered necessary for an Attended Machinery Space, adopted by the Organization by Resolution A.211(VII).

† Reference is made to Improved Provisional Guidelines on Test Procedures for Primary Deck Coverings, adopted by the Organization by Resolution A.214(VII).

any hoses required in any engine or boiler room. The Administration may increase the number of the hoses required so as to ensure that hoses in sufficient number are available and accessible at all times, having regard to the type of the ship and the nature of the trade on which the ship is employed.

(ii) In accommodation, service and machinery spaces, the number and position of hydrants shall be such as to comply with the requirements of paragraph (d) of Regulation 5 of this Chapter.

(iii) In a ship the arrangements shall be such that at least two jets of water can reach any part of any cargo space when empty.

(iv) All required hydrants in the machinery spaces of ships with oil-fired boilers or internal combustion type propelling machinery shall be fitted with hoses having nozzles as required in paragraph (g) of Regulation 5 of this Chapter.

(d) *International Shore Connexion*

(i) A ship of 1,000 tons gross tonnage and upwards shall be provided with at least one international shore connexion, complying with paragraph (h) of Regulation 5 of this Chapter.

(ii) Facilities shall be available enabling such a connexion to be used on either side of the ship.

(e) *Portable Fire Extinguishers in Accommodation and Service Spaces*

The ship shall be provided in accommodation and service spaces with such approved portable fire extinguishers as the Administration may deem to be appropriate and sufficient; in any case, their number shall not be less than five for ships of 1,000 tons gross tonnage and upwards.

(f) *Fixed Fire-Extinguishing Arrangements in Cargo Spaces*

(i) Cargo spaces of ships of 2,000 tons gross tonnage and upwards shall be protected by a fixed fire-extinguishing system complying with Regulation 8 of this Chapter.

(ii) The Administration may exempt from the requirements of sub-paragraph (i) of this paragraph the cargo holds of any ship (other than the tanks of a tanker):

(1) if they are provided with steel hatch covers and effective means of closing all ventilators and other openings leading to the holds;

(2) if the ship is constructed and intended solely for carrying such cargoes as ore, coal or grain; or

(3) where it is shown to the satisfaction of the Administration that the ship is engaged on voyages of such short duration that it would be unreasonable to apply the requirement.

(iii) Every ship in addition to complying with the requirements of this Regulation shall, while carrying explosives of such nature or in such quantity as are not permitted to be carried in passenger ships under Regulation 7 of Chapter VII of this Convention comply with the following requirements:

(1) Steam shall not be used in any compartment containing explosives. For the purpose of this sub-paragraph, "compartment" means all spaces contained between two adjacent permanent bulkheads and includes the lower hold and all cargo spaces above it.

(2) In addition, in each compartment containing explosives and in adjacent cargo compartments, there shall be provided a smoke- or fire-detection system in each cargo space.

(g) *Fire-Extinguishing Appliances in Boiler Rooms, etc.*

Where main or auxiliary oil-fired boilers are situated, or in spaces containing oil fuel units or settling tanks, a ship of 1,000 tons gross tonnage and upwards shall be provided with the following arrangements:

(i) There shall be any one of the following fixed fire-extinguishing installations:

(1) A pressure water-spraying system complying with Regulation 11 of this Chapter.

(2) A fire-extinguishing installation complying with Regulation 8 of this Chapter.

(3) A fixed froth installation complying with Regulation 9 of this Chapter. (The Administration may require fixed or mobile arrangements by pressure water or froth spraying to fight fire above the floor plates.)

In each case if the engine and boiler rooms are not entirely separate, or if fuel oil can drain from the boiler room into the engine room bilges, the combined engine and boiler rooms shall be considered as one compartment.

(ii) There shall be at least two approved portable extinguishers discharging froth or other approved medium suitable for extinguishing oil fires in each firing space in each boiler room and each space in which a part of the oil fuel installation is situated. In addition, there shall be at least one extinguisher of the same description with a capacity of 9 litres (2 gallons) for each burner, provided that the total capacity of the additional extinguisher or extinguishers need not exceed 45 litres (10 gallons) for any one boiler room.

(iii) In each firing space there shall be a receptacle containing sand, sawdust impregnated with soda, or other approved dry material in such quantity as may be required by the Administration. Alternatively an approved portable extinguisher may be substituted therefor.

(h) *Fire-Fighting Appliances in Spaces containing Internal Combustion Type Machinery*

Where internal combustion type engines are used, either for main propulsion machinery, or for auxiliary purposes associated with a total power output of not less than 746 kW, a ship of 1,000 tons gross tonnage and upwards shall be provided with the following arrangements:

(i) There shall be one of the fixed arrangements required by sub-paragraph (g)(i) of this Regulation.

(ii) There shall be in each engine space one approved froth-type extinguisher of not less than 45 litres (10 gallons) capacity or equivalent and also one approved portable froth extinguisher for each 746 kW of engine power output or part thereof; but the total number of portable extinguishers so supplied shall be not less than two and need not exceed six.

(i) *Fire-Fighting Arrangements in Spaces containing Steam Turbines and not requiring any Fixed Installation*

The Administration shall give special consideration to the fire-extinguishing arrangements to be provided in spaces containing steam turbines which are separated from boiler rooms by watertight bulkheads.

(j) *Fireman's Outfits and Personal Equipment*

(i) The ship, whether new or existing, shall carry at least two fireman's outfits complying with the requirements of Regulation 14 of this Chapter. Furthermore, Administrations may require in large ships additional sets of personal equipment and in tankers and special ships such as factory ships additional fireman's outfits.

(ii) For each fireman's outfit which includes a self-contained breathing apparatus as provided in paragraph (b) of Regulation 14 of this Chapter, spare charges shall be carried on a scale approved by the Administration.

(iii) The fireman's outfits and personal equipment shall be stored so as to be easily accessible and ready for use and, where more than one fireman's outfit and set of personal equipment are carried, they shall be stored in widely separated positions.

Regulation 53

Means of Escape

(a) In and from all crew and passenger spaces and spaces in which crew are normally employed, other than machinery spaces, stairways and ladders shall be arranged so as to provide ready means of escape to the lifeboat embarkation deck.

(b) In machinery spaces, two means of escape, one of which may be a watertight door, shall be provided from each engine room, shaft tunnel and boiler room. In machinery spaces, where no watertight door is available, the two means of escape shall be formed by two sets of steel ladders as widely separated as possible leading to doors in the casing similarly separated and from which access is provided to the embarkation deck. In the case of ships of less than 2,000 tons gross tonnage, the Administration may dispense with this requirement, due regard being paid to the width and the disposition of the casing.

Regulation 54

Special Arrangements in Machinery Spaces

(a) Means shall be provided for stopping ventilating fans serving machinery and cargo spaces and for closing all doorways, ventilators, annular spaces around funnels and other openings to such spaces. These means shall be capable of being operated from outside such spaces in case of fire.

(b) Machinery driving forced and induced draught fans, oil fuel transfer pumps, oil fuel unit pumps and other similar fuel pumps shall be fitted with remote controls situated outside the space concerned so that they may be stopped in the event of a fire arising in the space in which they are located.

(c) Every oil fuel suction pipe from a storage, settling or daily service tank situated above the double bottom shall be fitted with a cock or valve capable of being closed from outside the space concerned in the event of a fire arising in the space in which such tanks are situated. In the special case of deep tanks situated in any shaft or pipe tunnel, valves on the tanks shall be fitted but control in event of fire may be effected by means of an additional valve on the pipeline or lines outside the tunnel or tunnels.

PART E - FIRE SAFETY MEASURES FOR TANKERS

Regulation 55

Application

(a) This Part shall apply to all new tankers carrying crude oil and petroleum products having a flashpoint not exceeding 60°C (140°F) (closed cup test) as determined by an approved flashpoint apparatus and whose Reid vapour pressure is below that of atmospheric pressure, and other liquid products having a similar fire hazard.

(b) In addition, all ships covered by this Part shall comply with the requirements of Regulations 52, 53 and 54 of this Chapter, except that paragraph (f) of Regulation 52 need not apply to tankers complying with Regulation 60 of this Chapter.

(c) Where cargoes other than those referred to in paragraph (a) of this Regulation which introduce additional fire hazards are intended to be carried, additional safety measures shall be required to the satisfaction of the Administration.

(d) Combination carriers shall not carry solid cargoes unless all cargo tanks are empty of oil and gas freed or unless, in each case, the Administration is satisfied with the arrangements provided.

Regulation 56

Location and Separation of Spaces

(a) Machinery spaces of Category A shall be positioned aft of cargo tanks and slop tanks and shall be isolated from them by a cofferdam, cargo pump room or oil fuel bunker tank; they shall also be situated aft of such cargo pump rooms and cofferdams, but not necessarily aft of the oil fuel bunker tanks. However, the lower portion of the pump room may be recessed into such spaces to accommodate pumps provided the deck head of the recess is in general not more than one-third of the moulded depth above the keel except that in the case of ships of not more than 25,000 metric tons deadweight, where it can be demonstrated that for reasons of access and satisfactory piping arrangements this is impracticable, the Administration may permit a recess in excess of such height, but not exceeding one half of the moulded depth above the keel.

(b) Accommodation spaces, main cargo control stations, control stations and service spaces shall be positioned aft of all cargo tanks, slop tanks, cargo pump rooms and cofferdams which isolate cargo or slop tanks from machinery spaces of Category A. Any common bulkhead separating a cargo pump room, including the pump room entrance, from accommodation and service spaces and control stations shall be constructed to "A-60" Class. Where deemed necessary, accommodation spaces, control stations, machinery spaces other than those of Category A and service spaces may be permitted forward of all cargo tanks, slop tanks, cargo pump rooms and cofferdams subject to an equivalent standard of safety and appropriate availability of fire-extinguishing arrangements being provided to the satisfaction of the Administration.

(c) Where the fitting of a navigation position above the cargo tank area is shown to be necessary it shall be for navigation purposes only and it shall be separated from the cargo tank deck by means of an open space with a height of at least 2 metres. The fire protection of such navigation position shall in addition be as required for control spaces as set forth in paragraphs (a) and (b) of Regulation 57 and other provisions as applicable of this Part.

(d) Means shall be provided to keep deck spills away from the accommodation and service areas. This may be accomplished by provision of a permanent continuous coaming of a suitable height extending from side to side. Special consideration shall be given to the arrangements associated with stern loading.

(e) Exterior boundaries of superstructures and deckhouses enclosing accommodation and service spaces and including any overhanging decks which support such accommodation, shall be insulated to "A-60" Class for the whole of the portions which face cargo oil tanks and for 3 metres aft of the front boundary. In the case of the sides of these superstructures and deckhouses, such insulation shall be carried as high as is deemed necessary by the Administration.

(f) In boundaries, facing cargo tanks, of superstructures and deckhouses containing accommodation and service spaces the following provisions shall apply:

(i) No doors shall be permitted in such boundaries, except that doors to those spaces not having access to accommodation and service spaces, such as cargo control stations, provision rooms, and storerooms may be permitted by the Administration. Where such doors are fitted, the boundaries of the space shall be insulated to "A-60" Class. Bolted plates for removal of machinery may be fitted in such boundaries.

(ii) Portlights in such boundaries shall be of a fixed (non-opening) type. Pilot house windows may be non-fixed (opening).

(iii) Portlights in the first tier on the main deck shall be fitted with inside covers of steel or equivalent material.

The requirements of this paragraph, where applicable, except in the case of access to the navigating bridge spaces, shall also be applied to the boundaries of the superstructures and deckhouses for a distance of 5 metres measured longitudinally from the forward end of such structures.

Regulation 57

Construction

(a) (i) The hull, superstructure, structural bulkheads, decks and deckhouses shall be constructed of steel or other equivalent material.

(ii) Bulkheads between cargo pump rooms, including their trunks and machinery spaces of Category A shall be "A" Class and shall have no penetrations which are less than "A-0" Class or equivalent in all respects, other than the cargo pump shaft glands and similar glanded penetrations.

(iii) Bulkheads and decks forming divisions separating machinery spaces of Category A and cargo pump rooms, including their trunks, respectively, from the accommodation and service spaces shall be of "A-60" Class. Such bulkheads and decks and any boundaries of machinery spaces of Category A and cargo pump rooms shall not be pierced for windows or portlights.

(iv) The requirements of sub-paragraphs (ii) and (iii) of this paragraph, however, do not preclude the installation of permanent approved gas-tight lighting enclosures for illuminating the pump rooms provided that they are of adequate strength and maintain the integrity and gas-tightness of the bulkhead as "A" Class. Further, it does not preclude the use of windows in a control room located entirely within a machinery space.

(v) Control stations shall be separated from adjacent enclosed spaces by means of "A" Class bulkheads and decks. The insulation of these control station boundaries shall be to the satisfaction of the Administration having in mind the risk of fire in adjacent spaces.

(vi) Casing doors in machinery spaces of Category A shall be self-closing and comply with the related provisions of sub-paragraph (b)(vii) of this Regulation.

(vii) The surface of the insulation on interior boundaries of machinery spaces of Category A shall be impervious to oil and oil vapours.

(viii) Primary deck coverings, if applied, shall be of approved materials which will not readily ignite.*

(ix) Interior stairways shall be of steel or other suitable material.

(x) When adjacent to accommodation spaces, bulkheads of galleys, paint stores, lamp rooms and boatswain's stores shall be of steel or equivalent material.

(xi) Paints, varnishes and other finishes used on exposed interior surfaces shall not be of a nature to offer an undue fire hazard in the judgement of the Administration and shall not be capable of producing excessive quantities of smoke or other toxic properties.

(xii) Pipes conveying oil or combustible liquids shall be of a material approved by the Administration having regard to the fire risk. Materials readily rendered ineffective by heat shall not be used for overboard scuppers, sanitary discharges, and other outlets which are close to the water-line and where the failure of the material in the event of fire would give rise to danger of flooding.

(xiii) Power ventilation of machinery spaces shall be capable of being stopped from an easily accessible position outside the machinery spaces.

(xiv) Skylights to machinery spaces of Category A and cargo pump rooms shall comply with the provisions of sub-paragraph (a)(iii) of this Regulation in respect of windows and portlights and in addition shall be so arranged as to be capable of being readily closed from outside the spaces which they serve.

(b) Within the accommodation and service spaces and control stations the following conditions shall apply:

(i) Corridor bulkheads including doors shall be of "A" or "B" Class divisions extending from deck to deck. Where continuous "B" Class ceilings and/or linings are fitted on both sides of the bulkhead, the bulkhead may terminate at the continuous ceiling or lining. Doors of cabins and public spaces in such bulkheads may have a louvre in the lower half.

(ii) Air spaces enclosed behind ceilings, panellings, or linings shall be divided by close fitting draught stops spaced not more than 14 metres apart.

(iii) Ceilings, linings, bulkheads and insulation except for insulation in refrigerated compartments shall be of non-combustible material. Vapour barriers and adhesives used in conjunction with insulation, as well as insulation of pipe fittings for cold service systems need not be non-combustible, but they shall be kept to the minimum quantity practicable and their exposed surfaces shall have resistance to propagation of flame to the satisfaction of the Administration.

(iv) The framing, including grounds and the joint pieces of bulkheads, linings, ceilings and draught stops, if fitted, shall be of non-combustible material.

(v) All exposed surfaces in corridors and stairway enclosures and surfaces in concealed or inaccessible spaces shall have low flame-spread characteristics.**

(vi) Bulkheads, linings and ceilings may have combustible veneer, provided that such veneer shall not exceed 2 millimetres within any such space except corridors, stairway enclosures and control stations where it shall not exceed 1.5 millimetres.

(vii) Stairways which penetrate only a single deck shall be protected at least at one level by "A" or "B" Class divisions and self-closing doors so as to limit the rapid spread of fire from one deck to another. Crew lift trunks shall be of "A" Class divisions. Stairways and lift trunks which penetrate more than a single deck shall be surrounded by "A" Class divisions and protected by self-closing steel doors at all levels. Self-closing doors shall not be fitted with hold-back hooks. However, hold-back arrangements fitted with remote release fittings of the fail-safe type may be utilized.

(c) Ducts provided for ventilation of machinery spaces of Category "A" shall not in general pass through accommodation and service spaces or control

* Reference is made to Improved Provisional Guidelines on Test Procedures for Primary Deck Coverings, adopted by the Organization by Resolution A.214(VII).

** Reference is made to Guidelines on the Evaluation of Fire Hazard Properties of Materials, adopted by the Organization by Resolution A.166(ES.IV).

stations, except that the Administration may permit relaxation from this requirement provided that:

(i) the ducts are constructed of steel and each is insulated to "A-60" Class; or

(ii) the ducts are constructed of steel and are fitted with an automatic fire damper close to the boundary penetrated and are insulated to "A-60" Class from the machinery space of Category A to a point at least 5 metres beyond the fire damper.

(d) Ducts provided for ventilation of accommodation and service spaces or control stations shall not in general pass through machinery spaces of Category A except that the Administration may permit relaxation from this requirement provided that ducts are constructed of steel and an automatic fire damper is fitted close to the boundaries penetrated.

Regulation 58

Ventilation

(a) The arrangement and positioning of openings in the cargo tank deck from which gas emission can occur shall be such as to minimize the possibility of gas being admitted to enclosed spaces containing a source of ignition, or collecting in the vicinity of deck machinery and equipment which may constitute an ignition hazard. In every case the height of the outlet above the deck and the discharge velocity of the gas shall be considered in conjunction with the distance of any outlet from any deckhouse opening or source of ignition.

(b) The arrangement of ventilation inlets and outlets and other deckhouse and superstructure boundary space openings shall be such as to complement the provisions of paragraph (a) of this Regulation. Such vents especially for machinery spaces shall be situated as far aft as practicable. Due consideration in this regard should be given when the ship is equipped to load or discharge at the stern. Sources of ignition such as electrical equipment shall be so arranged as to avoid an explosion hazard.

(c) Cargo pump rooms shall be mechanically ventilated and discharges from the exhaust fans shall be led to a safe place on the open deck. The ventilation of these rooms shall have sufficient capacity to minimize the possibility of accumulation of inflammable vapours. The number of changes of air shall be at least 20 times per hour, based upon the gross volume of the space. The air ducts shall be arranged so that all of the space is effectively ventilated. The ventilation shall be of the suction type.

Regulation 59

Means of Escape

In addition to the requirements of paragraph (a) of Regulation 53 of this Chapter, consideration shall be given by the Administration to the availability of emergency means of escape for personnel from each cabin.

Regulation 60

Cargo Tank Protection

(a) For tankers of 100,000 metric tons deadweight and upwards and combination carriers of 50,000 metric tons deadweight and upwards, the protection of the cargo tanks deck area and cargo tanks shall be achieved by a fixed deck froth system and a fixed inert gas system in accordance with the requirements of Regulations 61 and 62 of this Part except that in lieu of the above installations the Administration, after having given consideration to the ship arrangement and equipment, may accept other combinations of fixed installations if they afford protection equivalent to the above, in accordance with Regulation 5 of Chapter I of this Convention.

(b) To be considered equivalent, the system proposed in lieu of the deck froth system shall:

(i) be capable of extinguishing spill fires and also preclude ignition of spilled oil not yet ignited; and

(ii) be capable of combating fires in ruptured tanks.

(c) To be considered equivalent, the system proposed in lieu of the fixed inert gas system shall:

(i) be capable of preventing dangerous accumulations of explosive mixtures in intact cargo tanks during normal service throughout the ballast voyage and necessary in-tank operations; and

(ii) be so designed as to minimize the risk of ignition from the generation of static electricity by the system itself.

(d) In tankers of less than 100,000 metric tons deadweight and combination carriers of less than 50,000 metric tons deadweight the Administration, in applying the requirements of paragraph (f) of Regulation 52 of this Chapter, may accept a froth system, capable of discharging froth internally or externally, to the tanks. The details of such installation shall be to the satisfaction of the Administration.

Regulation 61

Fixed Deck Froth System

The fixed deck froth system referred to in paragraph (a) of Regulation 60 of this Chapter shall be designed as follows:

(a) The arrangements for providing froth shall be capable of delivering froth to the entire cargo tank area as well as into any cargo tank, the deck of which has been ruptured.

(b) The system shall be capable of simple and rapid operation. The main control station for the system shall be suitably located outside of the cargo tank area, adjacent to the accommodation spaces and readily accessible and operable in the event of fire in the areas protected.

(c) The rate of supply of froth solution shall be not less than the greater of the following:

(i) 0.6 litres per minute per square metre of the cargo deck area, where cargo deck area means the maximum breadth of the ship times the total longitudinal extent of the cargo tank spaces, or

(ii) 6 litres per minute per square metre of the horizontal sectional area of the single tank having the largest such area.

Sufficient froth concentrate shall be supplied to ensure at least 20 minutes of froth generation when using solution rates stipulated in sub-paragraph (i) or (ii) of this paragraph, whichever is the greater. The froth expansion ratio (i.e. the ratio of the volume of froth produced to the volume of the mixture of water and froth-making concentrate supplied) shall not generally exceed 12 to 1. Where systems essentially produce low expansion froth but at an expansion ratio slightly in excess of 12 to 1, the quantity of froth solution available shall be calculated as for 12 to 1 expansion ratio systems. When medium expansion ratio froth (between 50 to 1 and 150 to 1 expansion ratio) is employed the application rate of the froth and the capacity of a monitor installation shall be to the satisfaction of the Administration.

(d) Froth from the fixed froth system shall be supplied by means of monitors and froth applicators. At least 50 per cent of the required froth rate shall be delivered from each monitor.

(e) (i) The number and position of monitors shall be such as to comply with paragraph (a) of this Regulation. The capacity of any monitor in litres per minute of froth solution shall be at least three times the deck area in square metres protected by that monitor, such area being entirely forward of the monitor.

(ii) The distance from the monitor to the farthest extremity of the protected area forward of that monitor shall not be more than 75 per cent of the monitor throw in still air conditions.

(f) A monitor and hose connexion for a froth applicator shall be situated both port and starboard at the poop front or accommodation spaces facing the cargo deck. Applicators shall be provided for flexibility of action during fire-fighting operations and to cover areas screened from the monitors.

(g) Valves shall be provided in both the froth main and the fire main immediately forward of every monitor position to isolate damaged sections of these mains.

(h) Operation of a deck froth system at its required output shall permit the simultaneous use of the minimum required number of jets of water at the required pressure from the fire main.

Regulation 62

Inert Gas System

The inert gas system referred to in paragraph (a) of Regulation 60 of this Chapter shall be capable of providing on demand a gas or mixture of gases to the cargo tanks so deficient in oxygen that the atmosphere within a tank may be rendered inert, i.e. incapable of propagating flame. Such a system shall satisfy the following conditions:

(a) The need for fresh air to enter a tank during normal operations shall be eliminated, except when preparing a tank for entry by personnel.

(b) Empty tanks shall be capable of being purged with inert gas to reduce the hydrocarbon content of a tank after discharge of cargo.

(c) The washing of tanks shall be capable of being carried out in an inert atmosphere.

(d) During cargo discharge, the system shall be such as to ensure that the volume of gas referred to in paragraph (f) of this Regulation is available. At other times sufficient gas to ensure compliance with paragraph (g) of this Regulation shall be continuously available.

(e) Suitable means for purging the tanks with fresh air as well as with inert gas shall be provided.

(f) The system shall be capable of supplying inert gas at a rate of at least 125 per cent of the maximum rated capacity of the cargo pumps.

(g) Under normal running conditions, when tanks are being filled or have been filled with inert gas, a positive pressure shall be capable of being maintained at the tank.

(h) Exhaust gas outlets for purging shall be suitably located in the open air and shall be to the same general requirements as prescribed for ventilating outlets of tanks, referred to in paragraph (a) of Regulation 58 of this Chapter.

(i) A scrubber shall be provided which will effectively cool the gas and remove solids and sulphur combustion products.

(j) At least two fans (blowers) shall be provided which together shall be capable of delivering at least the amount of gas stipulated in paragraph (f) of this Regulation.

(k) The oxygen content in the inert gas supply shall not normally exceed 5 per cent by volume.

(l) Means shall be provided to prevent the return of hydrocarbon gases or vapours from the tanks to the machinery spaces and uptakes and prevent the development of excessive pressure or vacuum. In addition, an effective water lock shall be installed at the scrubber or on deck. Branch piping for inert gas shall be fitted with stop valves or equivalent means of control at every tank. The system shall be so designed as to minimize the risk of ignition from the generation of static electricity.

(m) Instrumentation shall be fitted for continuously indicating and permanently recording at all times when inert gas is being supplied the pressure and oxygen content of the gas in the inert gas supply main on the discharge side of the fan. Such instrumentation should preferably be placed in the cargo control room if fitted but in any case shall be easily accessible to the officer in charge of cargo operations. Portable instruments suitable for measuring oxygen and hydrocarbon gases or vapour and the necessary tank fittings shall be provided for monitoring the tank contents.

(n) Means for indicating the temperature and pressure of the inert gas main shall be provided.

(o) Alarms shall be provided to indicate:

(i) high oxygen content of gas in the inert gas main;

(ii) low gas pressure in the inert gas main;

(iii) low pressure in the supply to the deck water seal, if such equipment is installed;

(iv) high temperature of gas in the inert gas main; and

(v) low water pressure to the scrubber

and automatic shut-downs of the system shall be arranged on predetermined limits being reached in respect of sub-paragraphs (iii), (iv) and (v) of this paragraph.

(p) The master of any ship equipped with an inert gas system shall be provided with an instruction manual covering operational, safety and occupational health requirements relevant to the system.

Regulation 63

Cargo Pump Room

Each cargo pump room shall be provided with a fixed fire-fighting system operated from a readily accessible position outside the pump room. The system shall use water-spray or another suitable medium satisfactory to the Administration.

Regulation 64

Hose Nozzles

All hose water nozzles provided shall be of an approved dual purpose type (i.e. spray/jet type) incorporating a shut-off.

PART F – SPECIAL FIRE SAFETY MEASURES FOR EXISTING PASSENGER SHIPS

(For the purposes of this Part of this Chapter, all references to Regulation ... (1948) mean references to Regulations of Chapter II of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1948, and all references to Regulation ... (1960) mean, unless otherwise stated, references to Regulations of Chapter II of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960)

Regulation 65

Application

Any passenger ship carrying more than 36 passengers shall at least comply as follows:

(a) A ship, the keel of which was laid before 19 November 1952, shall comply with the provisions of Regulations 66 to 85 inclusive of this Part.

(b) A ship, the keel of which was laid on or after 19 November 1952 but before 26 May 1965, shall comply with the provisions of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1948, relating to the fire safety measures applicable in that Convention to new ships and shall also comply with the provisions of Regulations 68(b) and (c), 75, 77(b), 78, 80(b), 81(b) to (g), 84 and 85 of this Part.

(c) A ship, the keel of which was laid on or after 26 May 1965, but before the present Convention comes into force, shall, unless it complies with Parts A and B of this Chapter, comply with the provisions of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960 relating to the fire safety measures applicable in that Convention to new ships and shall also comply with Regulations 68(b) and (c), 80(b), 81(b), (c) and (d) and 85 of this Part.

Regulation 66

Structure

The structural components shall be of steel or other suitable material in compliance with Regulation 27 (1948), except that isolated deckhouses containing no accommodation and decks exposed to the weather may be of wood if structural fire protection measures are taken to the satisfaction of the Administration.

Regulation 67

Main Vertical Zones

The ship shall be subdivided by "A" Class divisions into main vertical zones in compliance with Regulation 28 (1948). Such divisions shall have as far as practicable adequate insulating value, taking into account the nature of the adjacent spaces as provided for in Regulation 26(c)(iv) (1948).

Regulation 68

Openings in Main Vertical Zone Bulkheads

(a) The ship shall comply substantially with Regulation 29 (1948).

(b) Fire doors shall be of steel or equivalent material with or without non-combustible insulation.

(c) In the case of ventilation trunks and ducts having a cross-sectional area of 0.02 square metres (31 square inches) or more which pass through main zone divisions, the following additional provisions shall apply:

(i) for trunks and ducts having cross-sectional areas between 0.02 square metres (31 square inches) and 0.075 square metres (116 square inches) inclusive, fire dampers shall be of a fail-safe automatic closing type, or such trunks and ducts shall be insulated for at least 457 millimetres (18 inches) on each side of the division to meet the applicable bulkhead requirements;

(ii) for trunks and ducts having a cross-sectional area exceeding 0.075 square metres (116 square inches), fire dampers shall be of a fail-safe automatic closing type.

Regulation 69

Separation of Accommodation Spaces from Machinery, Cargo and Service Spaces

The ship shall comply with Regulation 31 (1948).

Regulation 70

Application relative to Methods I, II and III

Each accommodation space and service space in a ship shall comply with all the provisions stipulated in one of the paragraphs (a), (b), (c) or (d) of this Regulation:

(a) When a ship is being considered for acceptance in the context of Method I, a network of non-combustible "B" Class bulkheads shall be provided in substantial compliance with Regulation 30(a) (1948) together with maximum use of non-combustible materials in compliance with Regulation 39(a) (1948).

(b) When a ship is being considered for acceptance in the context of Method II:

(i) an automatic sprinkler and fire alarm system shall be provided which shall be in substantial compliance with Regulations 42 and 48 (1948), and

(ii) the use of combustible materials of all kinds shall be reduced as far as is reasonable and practicable.

(c) When a ship is being considered for acceptance in the context of Method III, a network of fire-retarding bulkheads shall be fitted from deck to deck in substantial compliance with Regulation 30(b) (1948), together with an automatic fire detection system in substantial compliance with Regulation 43 (1948). The use of combustible and highly inflammable materials shall be restricted as prescribed in Regulations 39(b) and 40(g) (1948). Departure from the requirements of Regulations 39(b) and 40(g) (1948) may be permitted if a fire patrol is provided at intervals not exceeding 20 minutes.

(d) When a ship is being considered for acceptance in the context of Method III:

(i) additional "A" Class divisions shall be provided within the accommodation spaces in order to reduce in these spaces the mean length of the main vertical zones to about 20 metres (65.5 feet); and

(ii) an automatic fire detection system shall be provided in substantial compliance with Regulation 43 (1948); and

(iii) all exposed surfaces, and their coatings, of corridor and cabin bulkheads in accommodation spaces shall be of limited flame-spreading power; and

(iv) the use of combustible materials shall be restricted as prescribed in Regulation 39(b) (1948). Departure from the requirements of Regulation 39(b) (1948) may be permitted if a fire patrol is provided at intervals not exceeding 20 minutes; and

(v) additional non-combustible "B" Class divisions shall be fitted from deck to deck forming a network of fire-retarding bulkheads within which the area of any compartment, except public spaces, will in general not exceed 300 square metres (3,200 square feet).

Regulation 71

Protection of Vertical Stairways

The stairways shall comply with Regulation 33 (1948) except that, in cases of exceptional difficulty, the Administration may permit the use of non-combustible "B" Class divisions and doors instead of "A" Class divisions and doors

for stairway enclosures. Moreover, the Administration may permit exceptionally the retention of a wooden stairway subject to its being sprinkler-protected and satisfactorily enclosed.

Regulation 72

Protection of Lifts (Passenger and Service), Vertical Trunks for Light and Air, etc.

The ship shall comply with Regulation 34 (1948).

Regulation 73

Protection of Control Stations

The ship shall comply with Regulation 35 (1948), except however that in cases where the disposition or construction of control stations is such as to preclude full compliance, e.g. timber construction of wheelhouse, the Administration may permit the use of free-standing non-combustible "B" Class divisions to protect the boundaries of such control stations. In such cases, where spaces immediately below such control stations constitute a significant fire hazard, the deck between shall be fully insulated as an "A" Class division.

Regulation 74

Protection of Store-rooms, etc.

The ship shall comply with Regulation 36 (1948).

Regulation 75

Windows and Sidescuttles

Skylights of engine and boiler spaces shall be capable of being closed from outside such spaces.

Regulation 76

Ventilation Systems

(a) All power ventilation, except cargo and machinery space ventilation, shall be fitted with master controls so located outside the machinery space and in readily accessible positions, that it shall not be necessary to go to more than three stations in order to stop all the ventilation fans to spaces other than machinery and cargo spaces. Machinery space ventilation shall be provided with a master control operable from a position outside the machinery space.

(b) Efficient insulation shall be provided for exhaust ducts from galley ranges where the ducts pass through accommodation spaces.

Regulation 77

Miscellaneous Items

(a) The ship shall comply with Regulation 40(a), (b) and (f) (1948), except that in Regulation 40(a)(i) (1948), 20 metres (65.5 feet) may be substituted for 13.73 metres (45 feet).

(b) Fuel pumps shall be fitted with remote controls situated outside the space concerned so that they may be stopped in the event of a fire arising in the space in which they are located.

Regulation 78

Cinematograph Film

Cellulose-nitrate-based film shall not be used in cinematograph installations on board ship.

Regulation 79

Plans

Plans shall be provided in compliance with Regulation 44 (1948).

Regulation 80

Pumps, Fire Main Systems, Hydrants and Hoses

(a) The provisions of Regulation 45 (1948) shall be complied with.

(b) Water from the fire main shall, as far as practicable, be immediately available, such as by maintenance of pressure or by remote control of fire pumps, which control shall be easily operable and readily accessible.

Regulation 81

Fire Detection and Extinction Requirements

General

(a) The requirements of Regulation 50(a) to (o) (1948) inclusive shall be complied with, subject to further provisions of this Regulation.

Patrols, Detection and Communication System

(b) Each member of any fire patrol required by this Part shall be trained to be familiar with the arrangements of the ship as well as the location and operation of any equipment he may be called upon to use.

(c) A special alarm to summon the crew shall be fitted which may be part of the ship's general alarm system.

(d) A public address system or other effective means of communication shall also be available throughout the accommodation, public and service spaces.

Machinery and Boiler Spaces

(e) The number, type and distribution of fire extinguishers shall comply with paragraphs (g)(ii), (g)(iii) and (h)(ii) of Regulation 64 (1960).

International Shore Connexion

(f) The provisions of Regulation 64(d) (1960) shall be complied with.

Fireman's Outfits

(g) The provisions of Regulation 64(j) (1960) shall be complied with.

Regulation 82

Ready Availability of Fire-Fighting Appliances

The provisions of Regulation 66 (1960) shall be complied with.

Regulation 83

Means of Escape

The provisions of Regulation 54 (1948) shall be complied with.

Regulation 84

Emergency Source of Electrical Power

The provisions of Regulation 22(a), (b) and (c) (1948) shall be complied with except that the location of the emergency source of electrical power shall be in accordance with the requirements of Regulation 25(a) (1960).

Regulation 85

Practice Musters and Drills

At the fire drills mentioned in Regulation 26 of Chapter III of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960 each member of the crew shall be required to demonstrate his familiarity with the arrangements and facilities of the ship, his duties, and any equipment he may be called upon to use. Masters shall be required to familiarize and instruct the crews in this regard.

CHAPTER III

LIFE-SAVING APPLIANCES, ETC.

Regulation 1

Application

(a) This Chapter, except where it is otherwise expressly provided, applies as follows to new ships engaged on international voyages:

Part A – Passenger ships and cargo ships.

Part B – Passenger ships.

Part C – Cargo ships.

(b) In the case of existing ships engaged on international voyages, the keels of which were laid or which were at a similar stage of construction on or after the date of coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960, the requirements of Chapter III of that Convention applicable to new ships as defined in that Convention shall apply.

(c) In the case of existing ships engaged on international voyages, the keels of which were laid or which were at a similar stage of construction before the date of coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960, and which do not already comply with the provisions of Chapter III of that Convention relating to new ships, the arrangements in each ship shall be considered by the Administration with a view to securing, so far as this is practicable and reasonable, and as early as possible, substantial compliance with the requirements of Chapter III of that Convention. The proviso to sub-paragraph (b)(i) of Regulation 27 of this Chapter may, however, be applied to existing ships referred to in this paragraph only if:

(i) the provisions of Regulations 4, 8, 14, 18 and 19 and paragraphs (a) and (b) of Regulation 27 of this Chapter are complied with;

(ii) the liferafts carried in accordance with the provisions of paragraph (b) of Regulation 27 comply with the requirements of either Regulation 15 or Regulation 16, and of Regulation 17 of this Chapter; and

(iii) the total number of persons on board shall not be increased as the result of the provision of liferafts unless the ship fully complies with the provisions of:

(1) Part B of Chapter II-1;

(2) sub-paragraphs (a)(iii) and (iv) of Regulation 21 or sub-paragraph (a)(iii) of Regulation 48 of Chapter II-2, as applicable; and

(3) paragraphs (a), (b), (e) and (f) of Regulation 29 of this Chapter.

PART A - GENERAL

(Part A applies to both passenger ships and cargo ships)

Regulation 2

Definitions

For the purpose of this Chapter:

(a) "Short international voyage" means an international voyage in the course of which a ship is not more than 200 miles from a port or place in which the passengers and crew could be placed in safety, and which does not exceed 600 miles in length between the last port of call in the country in which the voyage begins and the final port of destination.

(b) "Liferaft" means a liferaft complying with either Regulation 15 or Regulation 16 of this Chapter.

(c) "Approved launching device" means a device approved by the Adminstration, capable of launching from the embarkation position a liferaft fully loaded with the number of persons it is permitted to carry and with its equipment.

(d) "Certificated lifeboatman" means any member of the crew who holds a certificate of efficiency issued under the provisions of Regulation 32 of this Chapter.

(e) "Buoyant apparatus" means flotation equipment (other than lifeboats, liferafts, lifebuoys and life-jackets) designed to support a specified number of persons who are in the water and of such construction that it retains its shape and properties.

Regulation 3

Exemptions

(a) The Administration, if it considers that the sheltered nature and conditions of the voyage are such as to render the application of the full requirements of this Chapter unreasonable or unnecessary, may to that extent exempt from the requirements of this Chapter individual ships or classes of ships which, in the course of their voyage, do not go more than 20 miles from the nearest land.

(b) 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, if satisfied that it is impracticable to enforce compliance with the requirements of this Chapter, may exempt such ships, when they belong to its country, from those requirements, provided that they comply fully with the provisions of:

(i) the Rules annexed to the Special Trade Passenger Ships Agreement, 1971; and

(ii) the Rules annexed to the Protocol on Space Requirements for Special Trade Passenger Ships, 1973, when it enters into force.

Regulation 4

Ready Availability of Lifeboats, Liferafts and Buoyant Apparatus

(a) The general principle governing the provision of lifeboats, liferafts and buoyant apparatus in a ship to which this Chapter applies is that they shall be readily available in case of emergency.

(b) To be readily available, the lifeboats, liferafts and buoyant apparatus shall comply with the following conditions:

(i) they shall be capable of being put into the water safely and rapidly even under unfavourable conditions of trim and of 15 degree of list;

(ii) it shall be possible to effect embarkation into the lifeboats and liferafts rapidly and in good order;

(iii) the arrangement of each lifeboat, liferaft and article of buoyant apparatus shall be such that it will not interfere with the operation of other boats, liferafts and buoyant apparatus.

(c) All the life-saving appliances shall be kept in working order and available for immediate use before the ship leaves port and at all times during the voyage.

Regulation 5

Construction of Lifeboats

(a) All lifeboats shall be properly constructed and shall be of such form and proportions that they shall have ample stability in a seaway, and sufficient freeboard when loaded with their full complement of persons and equipment. All lifeboats shall be capable of maintaining positive stability when open to the sea and loaded with their full complement of persons and equipment.

(b) (i) All lifeboats shall have rigid sides and internal buoyancy only. The Administration may approve lifeboats with a rigid shelter, provided that it may be readily opened from both inside and outside, and does not impede rapid embarkation and disembarkation or the launching and handling of the lifeboat.

(ii) Motor lifeboats may be fitted to the satisfaction of the Administration with a means for preventing the entry of water at the fore end.

(iii) All lifeboats shall be not less than 7.3 metres (24 feet) in length except where owing to the size of the ship, or for other reasons, the Administration considers the carriage of such lifeboats unreasonable or impracticable. In no ship shall the lifeboats be less than 4.9 metres (16 feet) in length.

(c) No lifeboat may be approved the weight of which when fully laden with persons and equipment exceeds 20,300 kilogrammes (20 tons) or which has a carrying capacity calculated in accordance with Regulation 7 of this Chapter of more than 150 persons.

(d) All lifeboats permitted to carry more than 60 persons but not more than 100 persons shall be either motor lifeboats complying with the requirements of Regulation 9 of this Chapter or be lifeboats fitted with an approved means of mechanical propulsion complying with Regulation 10 of this Chapter. All lifeboats permitted to carry more than 100 persons shall be motor lifeboats complying with the requirements of Regulation 9 of this Chapter.

(e) All lifeboats shall be of sufficient strength to enable them to be safely lowered into the water when loaded with their full complement of persons and equipment. All lifeboats shall be of such strength that they will not suffer residual deflection if subjected to an overload of 25 per cent.

(f) All lifeboats shall have a mean sheer at least equal to 4 per cent of their length. The sheer shall be approximately parabolic in form.

(g) In lifeboats permitted to carry 100 or more persons the volume of the buoyancy shall be increased to the satisfaction of the Administration.

(h) All lifeboats shall have inherent buoyancy, or shall be fitted with watertight air cases or other equivalent non-corrodible buoyant material which shall not be adversely affected by oil or oil products, sufficient to float the boat and its equipment when the boat is flooded and open to the sea. An additional volume of watertight air cases or other equivalent non-corrodible buoyant material, which shall not be adversely affected by oil or oil products, equal to at least one-tenth of the cubic capacity of the boat shall also be provided. The Administration may permit the watertight air cases to be filled with a non-corrodible buoyant material which shall not be adversely affected by oil or oil products.

(i) All thwarts and side-seats shall be fitted as low in the lifeboat as practicable.

(j) The block coefficient of the cubic capacity as determined in accordance with Regulation 6 of this Chapter of all lifeboats, except wooden lifeboats made of planks, shall be not less than 0.64 provided that any such lifeboat may have a block coefficient of less than 0.64 if the Administration is satisfied with the sufficiency of the metacentric height and freeboard when the lifeboat is loaded with its full complement of persons and equipment.

Regulation 6

Cubic Capacity of Lifeboats

(a) The cubic capacity of a lifeboat shall be determined by Simpson's (Stirling's) Rule or by any other method giving the same degree of accuracy. The capacity of a square-sterned lifeboat shall be calculated as if the lifeboat had a pointed stern.

(b) For example, the capacity in cubic metres (or cubic feet) of a lifeboat, calculated by the aid of Simpson's Rule, may be considered as given by the following formula:

$$\text{Capacity} = \frac{L}{12}(4A + 2B + 4C)$$

L being the length of the lifeboat in metres (or feet) from the inside of the planking or plating at the stem to the corresponding point at the stern post: in the case of a lifeboat with a square stern, the length is measured to the inside of the transom.

A, B, C denote respectively the areas of the cross-sections at the quarter-length forward, amidships, and the quarter-length aft, which correspond to the three points obtained by dividing L into four equal parts. (The areas corresponding to the two ends of the lifeboat are considered negligible.)

The areas A, B, C shall be deemed to be given in square metres (or square feet) by the successive application of the following formula to each of the three cross-sections:

$$\text{Area} = \frac{h}{12}(a + 4b + 2c + 4d + e)$$

h being the depth measured in metres (or in feet) inside the planking or plating from the keel to the level of the gunwale, or, in certain cases, to a lower level as determined hereafter.

a, b, c, d, e denote the horizontal breadths of the lifeboat measured in metres (or in feet) at the upper and lower points of the depth and at the three points obtained by dividing h into four equal parts (a and e being the breadths at the extreme point, and c at the middle point of h).

(c) If the sheer of the gunwale, measure at the two points situated at a quarter of the length of the lifeboat from the ends, exceeds 1 per cent of the length of the

lifeboat the depth employed in calculating the area of the cross-sections A or C shall be deemed to be the depth amidships plus 1 per cent of the length of the lifeboat.

(d) If the depth of the lifeboat amidships exceeds 45 per cent of the breadth, the depth employed in calculating the area of the amidship cross-section B shall be deemed to be equal to 45 per cent of the breadth, and the depth employed in calculating the areas of the quarter-length sections A and C is obtained by increasing this last figure by an amount equal to 1 per cent of the length of the lifeboat, provided that in no case shall the depths employed in the calculation exceed the actual depths at these points.

(e) If the depth of the lifeboat is greater than 1.22 metres (4 feet) the number of persons given by the application of this Rule shall be reduced in proportion to the ratio of 1.22 metres (4 feet) to the actual depth, until the lifeboat has been satisfactorily tested afloat with that number of persons on board, all wearing life-jackets.

(f) The Administration shall impose, by suitable formulae, a limit for the number of persons allowed in lifeboats with very fine ends and in lifeboats very full in form.

(g) The Administration may assign to a lifeboat constructed of wooden planks capacity equal to the product of the length, the breadth and the depth multiplied by 0.6 if it is evident that this formula does not give a greater capacity than that obtained by the above method. The dimensions shall then be measured in the following manner:

Length – From the intersection of the outside of the planking with the stem to the corresponding point at the stern post or, in the case of a square-sterned boat, to the after side of the transom.

Breadth – From the outside of the planking at the point where the breadth of the boat is greatest.

Depth – Amidships inside the planking from the keel to the level of the gunwale, but the depth used in calculating the cubic capacity may not in any case exceed 45 per cent of the breadth.

In all cases the shipowner has the right to require that the cubic capacity of the lifeboat shall be determined by exact measurement.

(h) The cubic capacity of a motor lifeboat or a lifeboat fitted with other propelling gear shall be obtained from the gross capacity by deducting a volume equal to that occupied by the motor and its accessories or the gearbox of the other propelling gear, and, when carried, the radiotelegraph installation and searchlight with their accessories.

Regulation 7

Carrying Capacity of Lifeboats

The number of persons which a lifeboat shall be permitted to accommodate shall be equal to the greatest whole number obtained by dividing the capacity in cubic metres by:

In the case of a lifeboat of 7.3 metres (24 feet) in length or over	0.283 (or where the capacity is measured in cubic feet 10);
in the case of lifeboats of 4.9 metres (16 feet) in length	0.396 (or where the capacity is measured in cubic feet 14); and
in the case of lifeboats of 4.9 metres (16 feet) in length or over but under 7.3 metres (24 feet)	a number between 0.396 and 0.283 (or where the capacity is measured in cubic feet between 14 and 10), to be obtained by interpolation;

provided that the number shall in no case exceed the number of adult persons wearing life-jackets which can be seated without in any way interfering with the use of oars or the operation of other propulsion equipment.

Regulation 8

Number of Motor Lifeboats to be carried

(a) In every passenger ship there shall be carried on each side of the ship at least one motor lifeboat complying with the requirements of Regulation 9 of this Chapter.

Provided that in passenger ships in which the total number of persons which the ship is certified to carry, together with the crew, does not exceed 30, only one such motor lifeboat shall be required.

(b) In every cargo ship of 1,600 tons gross tonnage and upwards, except tankers, ships employed as whale factory ships, ships employed as fish processing or canning factory ships, and ships engaged in the carriage of persons in the whaling, fish processing or canning industries, there shall be carried at least one motor lifeboat complying with the requirements of Regulation 9 of this Chapter.

(c) In every tanker of 1,600 tons gross tonnage and upwards, in every ship employed as a whale factory ship, in every ship employed as a fish processing or canning factory ship and in every ship engaged in the carriage of persons employed in the whaling, fish processing or canning industries, there shall be carried on each side at least one motor lifeboat complying with the requirements of Regulation 9 of this Chapter.

Regulation 9

Specification of Motor Lifeboats

(a) A motor lifeboat shall comply with the following conditions:

(i) It shall be fitted with a compression ignition engine and kept so as to be at all times ready for use; it shall be capable of being readily started in all conditions; sufficient fuel for 24 hours continuous operation at the speed specified in sub-paragraph (iii) of this paragraph shall be provided.

(ii) The engine and its accessories shall be suitably enclosed to ensure operation under adverse weather conditions, and the engine casing shall be fire-resisting. Provision shall be made for going astern.

(iii) The speed ahead in smooth water when loaded with its full complement of persons and equipment shall be:

(1) In the case of motor lifeboats required by Regulation 8 of this Chapter to be carried in passenger ships, tankers, ships employed as whale factory ships, ships employed as fish processing or canning factory ships and ships engaged in the carriage of persons employed in the whaling, fish processing or canning industries, at least six knots.

(2) In the case of any other motor lifeboat, at least four knots.

(b) The volume of the internal buoyancy appliances of a motor lifeboat shall be increased above that required by Regulation 5 of this Chapter by the amount, if any, by which the volume of the internal buoyancy appliances required to support the engine and its accessories, and, if fitted, the searchlight and radiotelegraph installation and their accessories, exceeds the volume of the internal buoyancy appliances required, at the rate of 0.0283 cubic metres (one cubic foot) per person, to support the additional persons which the lifeboat could accommodate if the motor and its accessories, and, if fitted, the searchlight and radiotelegraph installation and their accessories, were removed.

Regulation 10

Specification of Mechanically Propelled Lifeboats other than Motor Lifeboats

A mechanically propelled lifeboat, other than a motor lifeboat, shall comply with the following conditions:

(a) The propelling gear shall be of an approved type and shall have sufficient power to enable the lifeboat to be readily cleared from the ship's side when launched and to be able to hold course under adverse weather conditions. If the gear is manually operated it shall be capable of being worked by persons untrained in its use and shall be capable of being operated when the lifeboat is flooded.

(b) A device shall be fitted by means of which the helmsman can cause the lifeboat to go astern at any time when the propelling gear is in operation.

(c) The volume of the internal buoyancy of a mechanically propelled lifeboat, other than a motor lifeboat, shall be increased to compensate for the weight of the propelling gear.

Regulation 11

Equipment of Lifeboats

(a) The normal equipment of every lifeboat shall consist of:

(i) a single banked complement of buoyant oars, two spare buoyant oars, and a buoyant steering oar; one set and a half of thole pins or crutches, attached to the lifeboat by lanyard or chain; a boat hook;

(ii) two plugs for each plug hole (plugs are not required when proper automatic valves are fitted) attached to the lifeboat by lanyards or chains; a baler, and two buckets of approved material;

(iii) a rudder attached to the lifeboat and a tiller;

(iv) two hatchets, one at each end of the lifeboat;

(v) a lamp, with oil sufficient for 12 hours; two boxes of suitable matches in a watertight container;

(vi) a mast or masts, with galvanized wire stays together with sails (coloured orange);

(vii) an efficient compass in binnacle, to be luminised or fitted with suitable means of illumination;

(viii) a lifeline becketed round the outside of the lifeboat;

(ix) a sea-anchor of approved size;

(x) two painters of sufficient length. One shall be secured to the forward end of the lifeboat with strop and toggle so that it can be released, and the other shall be firmly secured to the stem of the lifeboat and be ready for use;

(xi) a vessel containing 4½ litres (1 gallon) of vegetable, fish or animal oil. The vessel shall be so constructed that the oil can be easily distributed on the water, and so arranged that it can be attached to the sea-anchor;

(xii) a food ration, determined by the Administration, for each person the lifeboat is certified to carry. These rations shall be kept in airtight receptacles which are to be stowed in a watertight container;

(xiii) watertight receptacles containing 3 litres (6 pints) of fresh water for each person the lifeboat is certified to carry, or watertight receptacles containing 2 litres (4 pints) of fresh water for each person together with an approved de-salting apparatus capable of

providing 1 litre (2 pints) of drinking water per person; a rust-proof dipper with lanyard; a rustproof graduated drinking vessel;

(xiv) four parachute signals of approved type capable of giving a bright red light at a high altitude; six hand flares of an approved type giving a bright red light;

(xv) two buoyant smoke signals of an approved type (for day-time use) capable of giving off a volume of orange-coloured smoke;

(xvi) approved means to enable persons to cling to the boat should it be upturned, in the form of bilge keels or keel rails, together with grab lines secured from gunwale to gunwale under the keel, or other approved arrangements;

(xvii) an approved first-aid outfit in a watertight case;

(xviii) a waterproof electric torch suitable for signalling in the Morse Code together with one spare set of batteries and one spare bulb in a waterproof container;

(xix) a daylight-signalling mirror of an approved type;

(xx) a jack-knife fitted with a tin-opener to be kept attached to the boat with a lanyard;

(xxi) two light buoyant heaving lines;

(xxii) a manual pump of an approved type;

(xxiii) a suitable locker for stowage of small items of equipment;

(xxiv) one whistle or equivalent sound signal;

(xxv) one set of fishing tackle;

(xxvi) one approved cover of a highly visible colour capable of protecting the occupants against injury by exposure: and

(xxvii) one copy of the illustrated table of life-saving signals referred to in Regulation 16 of Chapter V.

(b) In the case of ships engaged on voyages of such duration that in the opinion of the Administration the items specified in sub-paragraphs (vi), (xii), (xix), (xx) and (xxv) of paragraph (a) of this Regulation are unnecessary, the Administration may allow them to be dispensed with.

(c) Notwithstanding the provisions of paragraph (a) of this Regulation, motor lifeboats or other approved mechanically propelled lifeboats need not carry a mast or sails or more than half the complement of oars, but they shall carry two boat hooks.

(d) All lifeboats shall be fitted with suitable means to enable persons in the water to climb into the lifeboat.

(e) Every motor lifeboat shall carry portable fire-extinguishing equipment of an approved type capable of discharging froth or other suitable substance for extinguishing oil fires.

Regulation 12

Security of Lifeboat Equipment

All items of lifeboat equipment, with the exception of the boat hook which shall be kept free for fending off purposes, shall be suitably secured within the lifeboat. The lashing shall be carried out in such a manner as to ensure the security of the equipment and so as not to interfere with the lifting hooks or to prevent ready embarkation. All items of lifeboat equipment shall be as small and light in weight as possible and shall be packed in suitable and compact form.

Regulation 13

Portable Radio Apparatus for Survival Craft

(a) An approved portable radio apparatus for survival craft complying with the requirements set out in Regulation 14 of Chapter IV shall be carried in all ships except those on which there is carried on each side of the ship a motor lifeboat fitted with a radiotelegraph installation complying with the provisions of Regulation 14 of this Chapter and of Regulation 13 of Chapter IV. All this equipment shall be kept together in the chartroom or other suitable place ready to be moved to one or other of the lifeboats in the event of an emergency. However, in tankers of 3,000 tons gross tonnage and upwards in which lifeboats are fitted amidships and aft this equipment shall be kept in a suitable place in the vicinity of those lifeboats which are furthest away from the ship's main transmitter.

(b) In the case of ships engaged on voyages of such duration that in the opinion of the Administration portable radio apparatus for survival craft is unnecessary, the Administration may allow such equipment to be dispensed with.

Regulation 14

Radio Apparatus and Searchlights in Motor Lifeboats

(a) (i) Where the total number of persons on board a passenger ship engaged on international voyages which are not short international voyages, a ship employed as a whale factory ship, a ship employed as a fish processing or canning factory ship or a ship engaged in the carriage of persons employed in the whaling, fish processing or canning industries, is more than 199 but less than 1,500, a radiotelegraph apparatus complying with the requirements set out in this Regulation and in Regulation 13 of Chapter IV shall be fitted in at least one of the motor lifeboats required under Regulation 8 of this Chapter to be carried in that ship.

(ii) Where the total number of persons on board such a ship is 1,500 or more, such a radiotelegraph apparatus shall be fitted in every motor lifeboat required under Regulation 8 of this Chapter to be carried in that ship.

(b) The radio apparatus shall be installed in a cabin large enough to accommodate both the equipment and the person using it.

(c) The arrangements shall be such that the efficient operation of the transmitter and receiver shall not be interfered with by the engine while it is running, whether a battery is on charge or not.

(d) The radio battery shall not be used to supply power to any engine starting motor or ignition system.

(e) The motor lifeboat engine shall be fitted with a dynamo for recharging the radio battery, and for other services.

(f) A searchlight shall be fitted in each motor lifeboat required to be carried under paragraph (a) of Regulation 8 of this Chapter in passenger ships and under paragraph (c) of that Regulation in ships employed as whale factory ships, fish processing or canning factory ships and ships engaged in the carriage of persons employed in the whaling, fish processing or canning industries.

(g) The searchlight shall include a lamp of at least 80 watts, an efficient reflector and a source of power which will give effective illumination of a light-coloured object having a width of about 18 metres (60 feet) at a distance of 180 metres (200 yards) for a total period of six hours and shall be capable of working for at least three hours continuously.

Regulation 15

Requirements for Inflatable Liferafts

(a) Every inflatable liferaft shall be so constructed that, when fully inflated and floating with the cover uppermost, it shall be stable in a seaway.

(b) The liferaft shall be so constructed that if it is dropped into the water from a height of 18 metres (60 feet) neither the liferaft nor its equipment will be damaged. If the raft is to be stowed on the ship at a height above the water of more than 18 metres (60 feet), it shall be of a type which has been satisfactorily drop-tested from a height at least equal to the height at which it is to be stowed.

(c) The construction of the liferaft shall include a cover which shall automatically be set in place when the liferaft is inflated. This cover shall be capable of protecting the occupants against injury from exposure, and means shall be provided for collecting rain. The top of the cover shall be fitted with a lamp which derives its luminosity from a sea-activated cell and a similar lamp shall also be fitted inside the liferaft. The cover of the liferaft shall be of a highly visible colour.

(d) The liferaft shall be fitted with a painter and shall have a line securely becketed round the outside. A lifeline shall also be fitted around the inside of the liferaft.

(e) The liferaft shall be capable of being readily righted by one person if it inflates in an inverted position.

(f) The liferaft shall be fitted at each opening with efficient means to enable persons in the water to climb on board.

(g) The liferaft shall be contained in a valise or other container so constructed as to be capable of withstanding hard wear under conditions met with at sea. The liferaft in its valise or other container shall be inherently buoyant.

(h) The buoyancy of the liferaft shall be so arranged as to ensure by a division into an even number of separate compartments, half of which shall be capable of supporting out of the water the number of persons which the liferaft is permitted to accommodate, or by some other equally efficient means, that there is a reasonable margin of buoyancy if the raft is damaged or partially fails to inflate.

(i) The total weight of the liferaft, its valise or other container and its equipment shall not exceed 180 kilogrammes (400 lbs.).

(j) The number of persons which an inflatable liferaft shall be permitted to accommodate shall be equal to:

(i) the greatest whole number obtained by dividing by 96 the volume, measured in cubic decimetres (or by 3.4 the volume, measured in cubic feet) of the main buoyancy tubes (which for this purpose shall include neither the arches nor the thwart or thwarts if fitted) when inflated; or

(ii) the greatest whole number obtained by dividing by 3,720 the area measured in square centimetres (or by 4 the area, measured in square feet) of the floor (which for this purpose may include the thwart or thwarts if fitted) of the liferaft when inflated whichever number shall be the less.

(k) The floor of the liferaft shall be waterproof and shall be capable of being sufficiently insulated against cold.

(l) The liferaft shall be inflated by a gas which is not injurious to the occupants and the inflation shall take place automatically either on the pulling of a line or by some other equally simple and efficient method. Means shall be provided whereby the topping-up pump or bellows required by Regulation 17 of this Chapter may be used to maintain pressure.

(m) The liferaft shall be of approved material and construction, and shall be so constructed as to be capable of withstanding exposure for 30 days afloat in all sea conditions.

(n) No liferaft shall be approved which has a carrying capacity calculated in accordance with paragraph (j) of this Regulation of less than six persons. The maximum number of persons calculated in accordance with that paragraph for which an inflatable liferaft may be approved shall be at the discretion of the Administration, but shall in no case exceed 25.

(o) The liferaft shall be capable of operating throughout a temperature range of 66°C to minus 30°C (150°F to minus 22°F).

(p) (i) The liferaft shall be so stowed as to be readily available in case of emergency. It shall be stowed in such a manner as to permit it to float free from its stowage, inflate and break free from the vessel in the event of sinking.

(ii) If used, lashings shall be fitted with an automatic release system of a hydrostatic or equivalent nature approved by the Administration.

(iii) The liferaft required by paragraph (c) of Regulation 35 of this Chapter may be securely fastened.

(q) The liferaft shall be fitted with arrangements enabling it to be readily towed.

Regulation 16

Requirements for Rigid Liferafts

(a) Every rigid liferaft shall be so constructed that if it is dropped into the water from its stowed position neither the liferaft nor its equipment will be damaged.

(b) The deck area of the liferaft shall be situated within that part of the liferaft which affords protection to its occupants. The area of that deck shall be at least 0.3720 square metres (4 square feet) for every person the liferaft is permitted to carry. The nature of the deck shall be such as to prevent so far as practicable the ingress of water and it shall effectively support the occupants out of the water.

(c) The liferaft shall be fitted with a cover or equivalent arrangement of a highly visible colour, which shall be capable of protecting the occupants against injury from exposure whichever way up the liferaft is floating.

(d) The equipment of the liferaft shall be so stowed as to be readily available whichever way up the liferaft is floating.

(e) The total weight of a liferaft and its equipment carried in passenger ships shall not exceed 180 kilogrammes (400 lbs.). Liferafts carried in cargo ships may exceed 180 kilogrammes (400 lbs.) in weight if they are capable of being launched from both sides of the ship or if there are provided means for putting them into the water mechanically.

(f) The liferaft must at all times be effective and stable when floating either way up.

(g) The liferaft shall have at least 96 cubic decimetres (3.4 cubic feet) of air cases or equivalent buoyancy for each person it is permitted to carry which must be placed as near as possible to the sides of the raft.

(h) The liferaft shall have a painter attached and a lifeline securely becketed round the outside. A lifeline shall also be fitted around the inside of the raft.

(i) The liferaft shall be fitted at each opening with efficient means to enable persons in the water to climb on board.

(j) The liferaft shall be so constructed as not to be affected by oil or oil products.

(k) A buoyant light of the electric battery type shall be attached to the liferaft by a lanyard.

(l) The liferaft shall be fitted with arrangements enabling it to be readily towed.

(m) Liferafts shall be so stowed as to float free in the event of the ship sinking.

Regulation 17

Equipment of Inflatable and Rigid Liferafts

(a) The normal equipment of every liferaft shall consist of:

(i) One buoyant rescue quoit, attached to at least 30 metres (100 feet) of buoyant line.

(ii) For liferafts which are permitted to accommodate not more than 12 persons: one knife and one baler; for liferafts which are permitted to accommodate 13 persons or more: two knives and two balers.

(iii) Two sponges.

(iv) Two sea-anchors, one permanently attached to the liferaft and one spare.

(v) Two paddles.

(vi) One repair outfit capable of repairing punctures in buoyancy compartments.

(vii) One topping-up pump or bellows, unless the liferaft complies with Regulation 16 of this Chapter.

(viii) Three tin-openers.

(ix) One approved first-aid outfit in a waterproof case.

(x) One rustproof graduated drinking vessel.

(xi) One waterproof electric torch suitable for signalling in the Morse Code, together with one spare set of batteries and one spare bulb in a waterproof container.

(xii) One daylight-signalling mirror and one signalling whistle.

(xiii) Two parachute distress signals of an approved type, capable of giving a bright red light at a high altitude.

(xiv) Six hand flares of an approved type, capable of giving a bright red light.

(xv) One set of fishing tackle.

(xvi) A food ration, determined by the Administration, for each person the liferaft is permitted to accommodate.

(xvii) Watertight receptacles containing 1½ litres (3 pints) of fresh water for each person the liferaft is permitted to accommodate, of which ½ litre (1 pint) per person may be replaced by a suitable de-salting apparatus capable of producing an equal amount of fresh water.

(xviii) Six anti-seasickness tablets for each person the liferaft is deemed fit to accommodate.

(xix) Instructions on how to survive in the liferaft; and

(xx) one copy of the illustrated table of life-saving signals referred to in Regulation 16 of Chapter V.

(b) In the case of passenger ships engaged on short international voyages of such duration that in the opinion of the Administration all the items specified in paragraph (a) of this Regulation are unnecessary, the Administration may allow one or more liferafts, not being less than one-sixth of the number of liferafts carried in any such ship, to be provided with the equipment specified in sub-paragraphs (i) to (vii) inclusive, (xi) and (xix) of paragraph (a) of this Regulation, and with one-half of the equipment specified in sub-paragraphs (xiii) and (xiv) of that paragraph and the remainder of the liferafts carried to be provided with the equipment specified in sub-paragraphs (i) to (vii) inclusive and (xix) of that paragraph.

Regulation 18

Training in the use of Liferafts

The Administration shall so far as is practicable and reasonable take steps with a view to ensuring that crews of ships in which liferafts are carried are trained in their launching and use.

Regulation 19

Embarkation into Lifeboats and Liferafts

(a) Suitable arrangements shall be made for embarkation into the lifeboats, which shall include:

(i) a ladder at each set of davits to afford access to the lifeboats when waterborne, except that in passenger ships, ships employed as whale factory ships, ships employed as fish processing or canning factory ships and ships engaged in the carriage of persons employed in the whaling, fish processing or canning industries, the Administration may permit such ladders to be replaced by approved devices provided that there shall not be less than one ladder on each side of the ship;

(ii) means for illuminating the lifeboats and their launching gear during preparation for and the process of launching, and also for illuminating the water into which the lifeboats are launched until the process of launching is completed;

(iii) arrangements for warning the passengers and crew that the ship is about to be abandoned; and

(iv) means for preventing any discharge of water into the lifeboats.

(b) Suitable arrangements shall also be made for embarkation into the liferafts, which shall include:

(i) sufficient ladders to facilitate embarkation into the liferafts when waterborne except that in passenger ships, ships employed as whale factory ships, ships employed as fish processing or canning factory ships, and ships engaged in the carriage of persons employed in the whaling, fish processing or fish canning industries, the Administration may permit the replacement of some or all of such ladders by approved devices;

(ii) where there are carried liferafts for which approved launching devices are provided, means for illuminating those liferafts and launching devices during the preparation for and the process of launching, and also for illuminating the water into which those liferafts are launched until the process of launching is completed;

(iii) means for illuminating the stowage position of liferafts for which approved launching devices are not provided;

(iv) arrangements for warning the passengers and crew that the ship is about to be abandoned; and

(v) means for preventing any discharge of water into the liferafts at fixed launching positions, including those under approved launching devices.

Regulation 20

Marking of Lifeboats, Liferafts and Buoyant Apparatus

(a) The dimensions of a lifeboat and the number of persons which it is permitted to carry shall be marked on it in clear permanent characters. The name and port of registry of the ship to which the lifeboat belongs shall be painted on each side of the bow.

(b) Buoyant apparatus shall be marked with the number of persons in the same manner.

(c) The number of persons shall be marked in the same manner on inflatable liferafts and also on the valise or container in which the inflatable liferaft is contained. Every inflatable liferaft shall also bear a serial number and the manufacturer's name so that the owner of the liferaft can be ascertained.

(d) Every rigid liferaft shall be marked with the name and port of registry of the ship in which it is carried, and with the number of persons it is permitted to carry.

(e) No lifeboat, liferaft or buoyant apparatus shall be marked for a greater number of persons than that obtained in the manner specified in this Chapter.

Regulation 21

Specification of a Lifebuoy

(a) A lifebuoy shall satisfy the following requirements:

(i) it shall be of solid cork or any other equivalent material;

(ii) it shall be capable of supporting in fresh water for 24 hours at least 14.5 kilogrammes (32 lbs.) of iron;

(iii) it shall not be adversely affected by oil or oil products;

(iv) it shall be of a highly visible colour;

(v) it shall be marked in block letters with the name and port of registry of the ship in which it is carried.

(b) Lifebuoys filled with rushes, cork shavings or granulated cork, or any other loose granulated material, or whose buoyancy depends upon air compartments which require to be inflated, are prohibited.

(c) Lifebuoys made of plastic or other synthetic compounds shall be capable of retaining their buoyant properties and durability in contact with sea water or oil products, or under variations of temperature or climatic changes prevailing in open sea voyages.

(d) Lifebuoys shall be fitted with beckets securely seized. At least one lifebuoy on each side of the ship shall be fitted with a buoyant lifeline of at least 27.5 metres (15 fathoms) in length.

(e) In passenger ships not less than one-half of the total number of lifebuoys, and in no case less than six, and in cargo ships at least one-half of the total number of lifebuoys, shall be provided with efficient self-igniting lights.

(f) The self-igniting lights required by paragraph (e) of this Regulation shall be such that they cannot be extinguished by water. They shall be capable of burning for not less than 45 minutes and shall have a luminous intensity of not less than 2 candelas in all directions of the upper hemisphere. The lights shall be kept near the lifebuoys to which they belong, with the necessary means of attachment. Self-igniting lights used in tankers shall be of an approved electric battery type.*

(g) All lifebuoys shall be so placed as to be readily accessible to the persons on board, and at least two of the lifebuoys provided with self-igniting lights in accordance with paragraph (e) of this Regulation shall also be provided with an efficient self-activating smoke signal capable of producing smoke of a highly visible colour for at least 15 minutes, and shall be capable of quick release from the navigating bridge.

(h) Lifebuoys shall always be capable of being rapidly cast loose and shall not be permanently secured in any way.

Regulation 22

Life-jackets

(a) Ships shall carry for every person on board a life-jacket of an approved type and, in addition, unless these life-jackets can be adapted for use by children, a sufficient number of life-jackets suitable for children. Each life-jacket shall be suitably marked showing that it has been approved by the Administration.

* The following ranges of visibilities of the light might be expected in given atmospheric conditions.

Atmospheric transmissivity factor	Meteorological range of visibility (miles)	Range of visibility of the light (miles)
0.3	2.4	0.96
0.4	3.3	1.05
0.5	4.3	1.15
0.6	5.8	1.24
0.7	8.4	1.34
0.8	13.4	1.45
0.9	28.9	1.57

(b) In addition to the life-jackets required by paragraph (a) of this Regulation there shall be carried on passenger ships life-jackets for 5 per cent of the total number of persons on board. These life-jackets shall be stowed in a conspicuous place on deck.

(c) An approved life-jacket shall comply with the following requirements:

(i) it shall be constructed with proper workmanship and materials;

(ii) it shall be so constructed as to eliminate so far as possible all risk of its being put on incorrectly, except that it shall be capable of being worn inside out;

(iii) it shall be capable of lifting the face of an exhausted or unconscious person out of the water and holding it above the water with the body inclined backwards from its vertical position;

(iv) it shall be capable of turning the body in the water from any position to a safe floating position with the body inclined backwards from its vertical position;

(v) it shall not be adversely affected by oil or oil products;

(vi) it shall be of a highly visible colour;

(vii) it shall be fitted with an approved whistle, firmly secured by a cord;

(viii) the buoyancy of the life-jacket required to provide the foregoing performance shall not be reduced by more than 5 per cent after 24 hours' submergence in fresh water.

(d) A life-jacket, the buoyancy of which depends on inflation, may be permitted for use by the crews of all ships except passenger ships and tankers provided that:

(i) it has two separate inflatable compartments;

(ii) it is capable of being inflated both mechanically and by mouth; and

(iii) it complies with the requirements of paragraph (c) of this Regulation with either compartment inflated separately.

(e) Life-jackets shall be so placed as to be readily accessible and their position shall be plainly indicated.

Regulation 23

Line-throwing Appliances

(a) Ships shall carry a line-throwing appliance of an approved type.

(b) The appliance shall be capable of carrying a line not less than 230 metres (250 yards) with reasonable accuracy, and shall include not less than four projectiles and four lines.

Regulation 24

Ships' Distress Signals

Ships shall be provided, to the satisfaction of the Administration, with means of making effective distress signals by day and by night, including at least twelve parachute signals capable of giving a bright red light at a high altitude.

Regulation 25

Muster List and Emergency Procedure

(a) Special duties to be undertaken in the event of an emergency shall be allotted to each member of the crew.

(b) The muster list shall show all the special duties and shall indicate, in particular, the station to which each member must go, and the duties that he has to perform.

(c) The muster list for each passenger ship shall be in a form approved by the Administration.

(d) Before the vessel sails, the muster list shall be completed. Copies shall be posted in several parts of the ship, and in particular in the crew's quarters.

(e) The muster list shall show the duties assigned to the different members of the crew in connexion with:

(i) the closing of the watertight doors, valves and closing mechanisms of scuppers, ash-shoots and fire doors;

(ii) the equipping of the lifeboats (including the portable radio apparatus for survival craft) and the other life-saving appliances;

(iii) the launching of the lifeboat;

(iv) the general preparation of the other life-saving appliances;

(v) the muster of the passengers; and

(vi) the extinction of fire, having regard to the ship's fire control plans.

(f) The muster list shall show the several duties assigned to the members of the stewards' department in relation to the passengers in case of emergency. These duties shall include:

(i) warning the passengers;

(ii) seeing that they are suitably clad and have put on their life-jackets in a proper manner;

(iii) assembling the passengers at muster stations;

(iv) keeping order in the passages and on the stairways, and, generally, controlling the movements of the passengers; and

(v) ensuring that a supply of blankets is taken to the lifeboats.

(g) The duties shown by the muster list in relation to the extinction of fire pursuant to sub-paragraph (e)(vi) of this Regulation shall include particulars of:

(i) the manning of the fire parties assigned to deal with fires;

(ii) the special duties assigned in respect of the operation of fire-fighting equipment and installations.

(h) The muster list shall specify definite signals for calling all the crew to their boat, liferaft and fire stations, and shall give full particulars of these signals. These signals shall be made on the whistle or siren and, except on passenger ships on short international voyages and on cargo ships of less than 45.7 metres (150 feet) in length, they shall be supplemented by other signals which shall be electrically operated. All these signals shall be operable from the bridge.

Regulation 26

Practice Musters and Drills

(a) (i) In passenger ships, musters of the crew for boat drill and fire drill shall take place weekly when practicable and there shall be such a muster when a passenger ship leaves the final port of departure on an international voyage which is not a short international voyage.

(ii) In cargo ships, a muster of the crew for boat drill and fire drill shall take place at intervals of not more than one month, provided that a muster of the crew for boat drill and fire drill shall take place within 24 hours of leaving a port if more than 25 per cent of the crew have been replaced at that port.

(iii) On the occasion of the monthly muster in cargo ships the boat's equipment shall be examined to ensure that it is complete.

(iv) The date upon which musters are held, and details of any training and drills in fire fighting which are carried out on board shall be recorded in such log book as may be prescribed by the Administration. If in any week (for passenger ships) or month (for cargo ships) no muster or a part muster only is held, an entry shall be made stating the circumstances and extent of the muster held. A report of the examination of the boat's equipment on cargo ships shall be entered in the log book, which shall also record the occasions on which the lifeboats are swung out and lowered in compliance with paragraph (c) of this Regulation.

(b) In passenger ships, except those engaged on short international voyages, a muster of the passengers shall be held within 24 hours after leaving port.

(c) Different groups of lifeboats shall be used in turn at successive boat drills and every lifeboat shall be swung out and, if practicable and reasonable, lowered at least once every four months. The musters and inspections shall be so arranged that the crew thoroughly understand and are practised in the duties they have to perform, including instructions in the handling and operation of liferafts where these are carried.

(d) The emergency signal for summoning passengers to muster stations shall be a succession of seven or more short blasts followed by one long blast on the whistle or siren. This shall be supplemented in passenger ships, except those engaged on short international voyages, by other signals, which shall be electrically operated, throughout the ship operable from the bridge. The meaning of all signals affecting passengers, with precise instructions on what they are to do in an emergency, shall be clearly stated in appropriate languages on cards posted in their cabins and in conspicuous places in other passenger quarters.

PART B – PASSENGER SHIPS ONLY

Regulation 27

Lifeboats, Liferafts and Buoyant Apparatus

(a) Passenger ships shall carry two boats attached to davits – one on each side of the ship – for use in an emergency. These boats shall be of an approved type and shall be not more than 8.5 metres (28 feet) in length. They may be counted for the purposes of paragraphs (b) and (c) of this Regulation, provided that they comply fully with the requirements for lifeboats of this Chapter, and for the purposes of Regulation 8 provided that in addition they comply fully with the requirements of Regulation 9 and where appropriate Regulation 14 of this Chapter. They shall be kept ready for immediate use while the ship is at sea. In ships in which the requirements of paragraph (h) of Regulation 29 are met by means of appliances fitted to the sides of the lifeboats, such appliances shall not be required to be fitted to the two boats provided to meet the requirements of this Regulation.

(b) Passenger ships engaged on international voyages which are not short international voyages shall carry:

(i) Lifeboats on each side of such aggregate capacity as will accommodate half the total number of persons on board. Provided that the Administration may permit the substitution of lifeboats by liferafts of the same total capacity so however that there shall never be less than sufficient lifeboats on each side of the ship to accommodate 37½ per cent of all on board.

(ii) Liferafts of sufficient aggregate capacity to accommodate 25 per cent of the total number of persons on board, together with buoyant apparatus for 3 per cent of that number. Provided that ships which have a factor of subdivision of 0.33 or less shall be permitted to carry, in lieu of liferafts for 25 per cent of all on board and buoyant apparatus for 3 per cent of all on board, buoyant apparatus for 25 per cent of that number.

(c) (i) A passenger ship engaged on short international voyages shall be provided with sets of davits in accordance with its length as specified in Column A of the Table in Regulation 28 of this Chapter. Each set of davits shall have a lifeboat attached to it and these lifeboats shall provide at least the minimum capacity required by Column C of the Table or the capacity required to provide accommodation for all on board if this is less.

Provided that when in the opinion of the Administration it is impracticable or unreasonable to place on a ship engaged on short international voyages the number of sets of davits required by Column A of the Table in Regulation 28, the Administration may authorize, under exceptional conditions, a smaller number of davits, except that this number shall never be less than the minimum number fixed by Column B of the Table, and that the total capacity of the lifeboats on the ship will be at least equal to the minimum capacity required by Column C or the capacity required to provide for all persons on board if this is less.

(ii) If the lifeboats so provided are not sufficient to accommodate all on board, additional lifeboats under davits or liferafts shall be provided so that the accommodation provided in the lifeboats and the liferafts in the ship shall be sufficient for all on board.

(iii) Notwithstanding the provisions of sub-paragraph (ii) of this paragraph in any ship engaged on short international voyages the number of persons carried shall not exceed the total capacity of the lifeboats provided in accordance with sub-paragraphs (i) and (ii) of this paragraph unless the Administration considers that this is necessitated by the volume of traffic and then only if the ship complies with the provisions of paragraph (d) of Regulation 1 of Chapter II-1.

(iv) Where under the provisions of sub-paragraph (iii) of this paragraph the Administration has permitted the carriage of persons in excess of the lifeboat capacity and is satisfied that it is impracticable in that ship to stow the liferafts carried in accordance with sub-paragraph (ii) of this paragraph it may permit a reduction in the number of lifeboats.

Provided that:

(1) the number of lifeboats shall, in the case of ships of 58 metres (190 feet) in length and over, never be less than four, two of which shall be carried on each side of the ship, and in the case of ships of less than 58 metres (190 feet) in length, shall never be less than two, one of which shall be carried on each side of the ship; and

(2) the number of lifeboats and liferafts shall always be sufficient to accommodate the total number of persons on board.

(v) Every passenger ship engaged on short international voyages shall carry in addition to the lifeboats and liferafts required by the provisions of this paragraph, liferafts sufficient to accommodate 10 per cent of the total number of persons for whom there is accommodation in the lifeboats carried in that ship.

(vi) Every passenger ship engaged on short international voyages shall also carry buoyant apparatus for at least 5 per cent of the total number of persons on board.

(vii) The Administration may permit individual ships or classes of ships with short international voyage certificates to proceed on voyages in excess of 600 miles but not exceeding 1,200 miles if such ships comply with the provisions of paragraph (d) of Regulation 1 of Chapter II-1, if they carry lifeboats which provide for 75 per cent of the persons on board and otherwise comply with the provisions of this paragraph.

Regulation 28

Table relating to Davits and Lifeboat Capacity for Ships on Short International Voyages

The following table fixes according to the length of the ship:

(A) the minimum number of sets of davits to be provided on a ship engaged on short international voyages to each of which must be attached a lifeboat in accordance with Regulation 27 of this Chapter;

(B) the smaller number of sets of davits which may be authorized exceptionally on a ship engaged on short international voyages under Regulation 27 of this Chapter; and

(C) the minimum lifeboat capacity required for a ship engaged on short international voyages.

Registered length of ship				(A) Minimum number of sets of davits	(B) Smaller number of sets of davits authorized exceptionally	(C) Minimum capacity of lifeboats	
Metres		Feet				Cubic metres	Cubic feet
31 and under	37	100 and under	120	2	2	11	400
37 "	43	120 "	140	2	2	18	650
43 "	49	140 "	160	2	2	26	900
49 "	53	160 "	175	3	3	33	1,150
53 "	58	175 "	190	3	3	38	1,350
58 "	63	190 "	205	4	4	44	1,550
63 "	67	205 "	220	4	4	50	1,750
67 "	70	220 "	230	5	4	52	1,850
70 "	75	230 "	245	5	4	61	2,150
75 "	78	245 "	255	6	5	68	2,400
78 "	82	255 "	270	6	5	76	2,700
82 "	87	270 "	285	7	5	85	3,000
87 "	91	285 "	300	7	5	94	3,300
91 "	96	300 "	315	8	6	102	3,600
96 "	101	315 "	330	8	6	110	3,900
101 "	107	330 "	350	9	7	122	4,300
107 "	113	350 "	370	9	7	135	4,750
113 "	119	370 "	390	10	7	146	5,150
119 "	125	390 "	410	10	7	157	5,550
125 "	133	410 "	435	12	9	171	6,050
133 "	140	435 "	460	12	9	185	6,550
140 "	149	460 "	490	14	10	202	7,150
149 "	159	490 "	520	14	10	221	7,800
159 "	168	520 "	550	16	12	238	8,400

Note on (C): Where the length of the ship is under 31 metres (100 feet) or over 168 metres (550 feet) the minimum number of sets of davits and the cubic capacity of the lifeboats shall be prescribed by the Administration.

Regulation 29

Stowage and Handling of Lifeboats, Liferafts and Buoyant Apparatus

(a) Lifeboats and liferafts shall be stowed to the satisfaction of the Administration in such a way that:

(i) they can all be launched in the shortest possible time and in not more than 30 minutes;

(ii) they will not impede in any way the prompt handling of any of the other lifeboats, liferafts or buoyant apparatus or the marshalling of the persons on board at the launching stations, or their embarkation;

(iii) the lifeboats, and the liferafts for which approved launching devices are required to be carried, shall be capable of being put into the water loaded with their full complement of persons and equipment even in unfavourable conditions of trim and of 15 degrees of list either way; and

(iv) the liferafts for which approved launching devices are not required to be carried, and the buoyant apparatus, shall be capable of being put into the water even in unfavourable conditions of trim and of 15 degrees of list either way.

(b) Every lifeboat shall be attached to a separate set of davits.

(c) Lifeboats may only be stowed on more than one deck if proper measures are taken to prevent lifeboats on a lower deck being fouled by those stowed on a deck above.

(d) Lifeboats, and liferafts for which approved launching devices are required to be carried, shall not be placed in the bow of the ship. They shall be stowed in such positions as to ensure safe launching having particular regard to clearance from the propeller and steeply overhanging portions of the hull aft.

(e) Davits shall be of approved design and shall be suitably placed to the satisfaction of the Administration. They shall be so disposed on one or more decks that the lifeboats placed under them can be safely lowered without interference from the operation of any other davits.

(f) Davits shall be as follows:

(i) luffing or gravity type for operating lifeboats weighing not more than 2,300 kilogrammes (2¼ tons) in their turning out condition;

(ii) gravity type for operating lifeboats weighing more than 2,300 kilogrammes (2¼ tons) in their turning out condition.

(g) Davits, falls, blocks and all other gear shall be of such strength that the lifeboats can be turned out manned by a launching crew and then safely lowered with the full complement of persons and equipment, with the ship listed to 15 degrees either way and with a 10 degrees trim.

(h) Skates or other suitable means shall be provided to facilitate launching the lifeboats against a list of 15 degrees.

(i) Means shall be provided for bringing the lifeboats against the ship's side and there holding them so that persons may be safely embarked.

(j) Lifeboats, together with the emergency boats required by Regulation 27 of this Chapter, shall be served by wire rope falls, together with winches of an approved type which, in the case of the emergency boats, shall be capable of quick recovery of those boats. Exceptionally, the Administration may allow manila rope falls or falls of another approved material with or without winches (except that the emergency boats shall be required to be served by winches which are capable of quick recovery of those boats) where they are satisfied that manila rope falls or falls of another approved material are adequate.

(k) At least two lifelines shall be fitted to the davit span, and the falls and lifelines shall be long enough to reach the water with the ship at its lightest seagoing draught and listed to 15 degrees either way. Lower fall blocks shall be fitted with a suitable ring or long link for attaching to the sling hooks unless an approved type of disengaging gear is fitted.

(l) Where mechanically-powered appliances are fitted for the recovery of the lifeboats, efficient hand gear shall also be provided. Where davits are recovered by action of the falls by power, safety devices shall be fitted which will automatically cut off the power before the davits come against the stops in order to avoid overstressing the wire rope falls or davits.

(m) Lifeboats attached to davits shall have the falls ready for service and arrangements shall be made for speedily, but not necessarily simultaneously, detaching the lifeboats from the falls. The point of attachment of the lifeboats to the falls shall be at such height above the gunwale as to ensure stability when lowering the lifeboats.

(n) (i) In passenger ships engaged on international voyages which are not short international voyages in which there are carried lifeboats and liferafts in accordance with sub-paragraph (b)(i) of Regulation 27 of this Chapter, there shall be provided approved launching devices sufficient in number in the opinion of the Administration to enable that number of liferafts which, together with the lifeboats, is required in accordance with that sub-paragraph to provide accommodation for all on board, to be put into the water loaded with the number of persons they are permitted to accommodate, in not more than thirty minutes in calm conditions. Approved launching devices so provided shall, so far as practicable, be distributed equally on each side of the ship and there shall never be less than one such device on each side. No such devices need, however, be provided for the additional liferafts required to be carried by sub-paragraph (b)(ii) of Regulation 27 of this Chapter for 25 per cent of all on board, but every liferaft carried in accordance with that sub-paragraph shall, where an approved launching device is provided in the ship, be of a type which is capable of being launched from such a device.

(ii) In passenger ships engaged on short international voyages, the number of approved launching devices to be provided shall be at the discretion of the Administration. The number of liferafts allocated to each such device carried shall not be more than the number which, in the opinion of the Administration, can be put into the water fully loaded with the number of persons they are permitted to carry by that device in not more than 30 minutes in calm conditions.

Regulation 30

Lighting for Decks, Lifeboats, Liferafts, etc.

(a) Provision shall be made for an electric or equivalent system of lighting sufficient for all the requirements of safety in the different parts of a passenger ship, and particularly for decks on which the lifeboats and liferafts are stowed. The self-contained emergency source of electrical power required by Regulation 25 of Chapter II-1 shall be capable of supplying where necessary this lighting system and also the lighting required by sub-paragraphs (a)(ii), (b)(ii) and (b)(iii) of Regulation 19 of this Chapter.

(b) The exit from every main compartment occupied by passengers or crew shall be continuously lighted by an emergency lamp. The power for these emergency lamps shall be so arranged that they will be supplied from the emergency source of power referred to in paragraph (a) of this Regulation in the event of failure of the main generating plant.

Regulation 31

Manning of Lifeboats and Liferafts

(a) A deck officer or certified lifeboatman shall be placed in charge of each lifeboat and a second-in-command shall also be nominated. The person in charge shall have a list of the lifeboat's crew, and shall see that the men placed under his orders are acquainted with their several duties.

(b) A man capable of working the motor shall be assigned to each motor lifeboat.

(c) A man capable of working the radio and searchlight installations shall be assigned to each lifeboat carrying this equipment.

(d) A man practised in the handling and operation of liferafts shall be assigned to each liferaft carried, except where in ships engaged on short international voyages the Administration is satisfied that this is not practicable.

Regulation 32

Certificated Lifeboatmen

(a) In passenger ships there shall be, for every lifeboat carried in order to comply with this Chapter, a number of lifeboatmen at least equal to that specified in the following table:

Prescribed complement of lifeboat	The minimum number of certificated lifeboatmen shall be
Less than 41 persons	2
From 41 to 61 persons	3
From 62 to 85 persons	4
Above 85 persons	5

(b) The allocation of the certificated lifeboatmen to each lifeboat remains within the discretion of the master.

(c) Certificates of efficiency shall be issued under the authority of the Administration. In order to obtain such a certificate an applicant shall prove that he has been trained in all the operations connected with launching lifeboats and other life-saving appliances and in the use of oars and propelling gear; that he is acquainted with the practical handling of lifeboats and of other life-saving equipment, and further, that he is capable of understanding and answering the orders relative to all kinds of life-saving appliances.

Regulation 33

Buoyant Apparatus

(a) No type of buoyant apparatus shall be approved unless it satisfies the following conditions:

(i) It shall be of such size and strength that it can be thrown from the place where it is stowed into the water without being damaged.

(ii) It shall not exceed 180 kilogrammes (400 lbs.) in weight unless suitable means to the satisfaction of the Administration are provided to enable it to be launched without lifting by hand.

(iii) It shall be of approved material and construction.

(iv) It shall be effective and stable when floating either way up.

(v) The air cases or equivalent buoyancy shall be placed as near as possible to the sides of the apparatus, and such buoyancy shall not be dependent upon inflation.

(vi) It shall be fitted with a painter and have a line securely becketed round the outside.

(b) The number of persons for which buoyant apparatus is certified shall be the number:

(i) ascertained by dividing the number of kilogrammes of iron which it is capable of supporting in fresh water by 14.5 (or the number of pounds divided by 32), or

(ii) equal to the number of millimetres in the perimeter divided by 305 (or the number of feet in the perimeter), whichever is the less.

Regulation 34

Number of Lifebuoys to be Provided

The minimum number of lifebuoys with which passenger ships are provided shall be fixed by the following table:

Length of ship		Minimum number of buoys
in metres	*in feet*	
Under 61	Under 200	8
61 and under 122	200 and under 400	12
122 and under 183	400 and under 600	18
183 and under 244	600 and under 800	24
244 and over	800 and over	30

PART C – CARGO SHIPS ONLY

Regulation 35

Number and Capacity of Lifeboats and Liferafts

(a) (i) Every cargo ship, except ships employed as whale factory ships, fish processing or canning factory ships, and ships engaged in the carriage of persons employed in the whaling, fish processing or canning industries, shall carry lifeboats on each side of the ship of such aggregate capacity as will accommodate all persons on board, and in addition shall carry liferafts sufficient to accommodate half that number.

Provided that, in the case of such cargo ships engaged on international voyages between near neighbouring countries, the Administration, if it is satisfied that the conditions of the voyage are such as to render the compulsory carriage of liferafts unreasonable or unnecessary, may to that extent exempt individual ships or classes of ships from this requirement.

(ii) (1) Subject to the provisions of sub-paragraph (ii)(2) of this paragraph, every tanker of 3,000 tons gross tonnage and upwards shall carry not less than four lifeboats, two of which shall be carried aft and two amidships, except that in tankers which have no amidships superstructure all lifeboats shall be carried aft.

(2) A tanker of 3,000 tons gross tonnage and upwards which has no amidships superstructure may be permitted by the Administration to carry two lifeboats only, provided that:

(aa) one lifeboat is carried aft on each side of the ship;

(bb) each such lifeboat shall not exceed 8.5 metres (28 feet) in length;

(cc) each such lifeboat shall be stowed as far forward as practicable, but at least so far forward that the after end of the lifeboat is one-and-a-half times the length of the lifeboat forward of the propeller; and

(dd) each such lifeboat shall be stowed as near sea level as is safe and practicable.

(b) (i) Every ship employed as a whale factory ship, every ship employed as a fish processing or canning factory ship and every ship engaged in the carriage of persons employed in the whaling, fish processing or canning industries shall carry:

(1) Lifeboats on each side of such aggregate capacity as will accommodate half the total number of persons on board; provided that the Administration may permit the substitution of lifeboats by liferafts of the same total capacity so however that there shall never be less than sufficient lifeboats on each side of the ship to accommodate 37½ per cent of all on board.

(2) Liferafts of sufficient aggregate capacity to accommodate half the total number of persons on board; provided that, if in ships employed as fish processing or canning factory ships, it is impracticable to carry lifeboats which comply fully with the requirements of this Chapter, the Administration may permit instead the carriage of other boats, which shall however provide not less than the accommodation required by this Regulation and shall have at least the buoyancy and equipment required by this Chapter for lifeboats.

(ii) Every ship employed as a whale factory ship, every ship employed as a fish processing or canning factory ship and every ship engaged in the carriage of persons employed in the whaling, fish processing or canning industries shall carry two boats – one on each side – for use in an emergency. These boats shall be of an approved type and shall be not more than 8.5 metres (28 feet) in length. They may be counted for the purposes of this paragraph provided that they comply fully with the requirements for lifeboats of this Chapter and for the purposes of Regulation 8 provided that in addition they comply with the requirements of Regulation 9, and, where appropriate, Regulation 14 of this Chapter. They shall be kept ready for immediate use while the ship is at sea. In ships in which the requirements of paragraph (g) of Regulation 36 of this Chapter are met by means of appliances fitted to the sides of the lifeboats, such appliances shall not be required to be fitted to the two boats provided to meet the requirements of this Regulation.

(c) Every cargo ship with no amidships superstructure having a registered length of 150 metres (492 feet) and upwards shall carry, in addition to the liferafts required under sub-paragraph (a)(i) of this Regulation, a liferaft capable of accommodating at least six persons which shall be stowed as far forward as is reasonable and practicable.

Regulation 36

Davits and Launching Arrangements

(a) In cargo ships lifeboats and liferafts shall be stowed to the satisfaction of the Administration.

(b) Every lifeboat shall be attached to a separate set of davits.

(c) Lifeboats and liferafts for which approved launching devices are required to be carried shall preferably be positioned as close to accommodation and service spaces as possible. They shall be stowed in such positions as to ensure safe launching, having particular regard to clearance from the propeller and steeply overhanging portions of the hull, with the object of ensuring so far as practicable that they can be launched down the straight side of the ship. If positioned forward they shall be stowed abaft the collision bulkhead in a sheltered position and in this respect the Administration shall give special consideration to the strength of the davits.

(d) Davits shall be of approved design and shall be suitably placed to the satisfaction of the Administration.

(e) In tankers of 1,600 tons gross tonnage and upwards, ships employed as whale factory ships, ships employed as fish processing or canning factory ships and ships engaged in the carriage of persons employed in the whaling, fish processing or canning industries, all davits shall be of the gravity type. In other ships, davits shall be as follows:

(i) luffing or gravity type for operating lifeboats weighing not more than 2,300 kilogrammes (2¼ tons) in their turning out condition;

(ii) gravity type for operating lifeboats weighing more than 2,300 kilogrammes (2¼ tons) in their turning out condition.

(f) Davits, falls, blocks and all other gear shall be of such strength that the lifeboats can be turned out manned by a launching crew and then safely lowered with the full complement of persons and equipment, with the ship listed to 15 degrees either way, and with a 10 degrees trim.

(g) Skates or other suitable means shall be provided to facilitate launching the lifeboats against a list of 15 degrees.

(h) Means shall be provided for bringing the lifeboats against the ship's side and there holding them so that persons may be safely embarked.

(i) Lifeboats, together with the emergency boats required by sub-paragraph (b)(ii) of Regulation 35 of this Chapter, shall be served by wire rope falls, together with winches of an approved type which, in the case of the emergency boats, shall be capable of quick recovery of those boats. Exceptionally, the Administration may allow manila rope falls or falls of another approved material with or without winches (except that the emergency boats shall be required to be served by winches which are capable of quick recovery of those boats) where they are satisfied that manila rope falls or falls of another approved material are adequate.

(j) At least two lifelines shall be fitted to the davit spans, and the falls and lifelines shall be long enough to reach the water with the ship at its lightest seagoing draught and listed to 15 degrees either way. Lower fall blocks shall be fitted with a suitable ring or long link for attaching to the sling hooks unless an approved type of disengaging gear is fitted.

(k) Where mechanically powered appliances are fitted for the recovery of the lifeboats, efficient hand gear shall also be provided. Where davits are recovered by action of the falls by power, safety devices shall be fitted which will automatically cut off the power before the davits come against the stops in order to avoid overstressing the wire rope falls or davits.

(l) Lifeboats shall have the falls ready for service, and arrangements shall be made for speedily, but not necessarily simultaneously, detaching the lifeboats from the falls. The point of attachment of the lifeboats to the falls shall be at such height above the gunwale as to ensure stability when lowering the lifeboats.

(m) In ships employed as whale factory ships, ships employed as fish processing or canning factory ships and ships engaged in the carriage of persons employed in the whaling, fish processing or canning industries, in which there are carried lifeboats and liferafts in accordance with sub-paragraph (b)(i)(2) of Regulation 35 no approved launching devices need be provided for the liferafts, but there shall be provided such devices sufficient in number, in the opinion of the Administration, to enable the liferafts carried in accordance with sub-paragraph (b)(i)(1) of that Regulation to be put into the water loaded with the number of persons they are permitted to accommodate, in not more than 30 minutes in calm conditions. Approved launching devices so provided shall, so far as practicable, be distributed equally on each side of the ship. Every liferaft carried on ships in which an approved launching device is required to be provided shall be of a type which is capable of being launched by such a device.

Regulation 37

Number of Lifebuoys to be Provided

At least eight lifebuoys of a type which satisfies the requirements of Regulation 21 of this Chapter shall be carried.

Regulation 38

Emergency Lighting

The lighting required by sub-paragraphs (a)(ii), (b)(ii) and (b)(iii) of Regulation 19 of this Chapter shall be capable of being supplied for at least three

hours by the emergency source of power required by Regulation 26 of Chapter II-1. In cargo ships of 1,600 tons gross tonnage and upwards the Administration shall ensure that the lighting of the alleyways, stairways and exits is such that the access of all persons on board to the launching stations and stowage positions of lifeboats and liferafts is not impeded.

CHAPTER IV

RADIOTELEGRAPHY AND RADIOTELEPHONY

PART A – APPLICATION AND DEFINITIONS

Regulation 1

Application

(a) Unless expressly provided otherwise, this Chapter applies to all ships to which the present Regulations apply.

(b) This Chapter does not apply to ships to which present Regulations would otherwise apply while such ships are being navigated within the Great Lakes of North America and their connecting and tributary waters as far east as the lower exit of the St. Lambert Lock at Montreal in the Province of Quebec, Canada.*

(c) No provision in this Chapter shall prevent the use by a ship or survival craft in distress of any means at its disposal to attract attention, make known its position and obtain help.

Regulation 2

Terms and Definitions

For the purpose of this Chapter the following terms shall have the meanings defined below. All other terms which are used in this Chapter and which are also defined in the Radio Regulations shall have the same meanings as defined in those Regulations:

(a) "Radio Regulations" means the Radio Regulations annexed to, or regarded as being annexed to, the most recent International Telecommunication Convention which may be in force at any time.

(b) "Radiotelegraph auto alarm" means an automatic alarm receiving apparatus which responds to the radiotelegraph alarm signal and has been approved.

(c) "Radiotelephone auto alarm" means an automatic alarm receiving apparatus which responds to the radiotelephone alarm signal and has been approved.

(d) "Radiotelephone station", "Radiotelephone installation" and "Watches – radiotelephone" shall be considered as relating to the medium frequency band, unless expressly provided otherwise.

(e) "Radio Officer" means a person holding at least a first or second class radiotelegraph operator's certificate, or a radiocommunication operator's general certificate for the maritime mobile service, complying with the provisions of the Radio Regulations, who is employed in the radiotelegraph station of a ship which is provided with such a station in compliance with the provisions of Regulation 3 or Regulation 4 of this Chapter.

(f) "Radiotelephone operator" means a person holding an appropriate certificate complying with the provisions of the Radio Regulations.

(g) "Existing installation" means:

(i) an installation wholly installed on board a ship before the date on which the present Convention enters into force irrespective of the date on which acceptance by the respective Administration takes effect; and

(ii) an installation part of which was installed on board a ship before the date of entry into force of the present Convention and the rest of which consists either of parts installed in replacement of identical parts, or parts which comply with the requirements of this Chapter.

(h) "New installation" means any installation which is not an existing installation.

Regulation 3

Radiotelegraph Station

Passenger ships irrespective of size and cargo ships of 1,600 tons gross tonnage and upwards, unless exempted under Regulation 5 of this Chapter, shall be fitted with a radiotelegraph station complying with the provisions of Regulations 9 and 10 of this Chapter.

Regulation 4

Radiotelephone Station

Cargo ships of 300 tons gross tonnage and upwards but less than 1,600 tons gross tonnage, unless fitted with a radiotelegraph station complying with the provisions of Regulations 9 and 10 of this Chapter shall, provided they are not exempted under Regulation 5 of this Chapter, be fitted with a radiotelephone station complying with the provisions of Regulations 15 and 16 of this Chapter.

* Such ships are subject to special requirements relative to radio for safety purposes, as contained in the relevant agreement between Canada and the United States of America.

Regulation 5

Exemptions from Regulations 3 and 4

(a) The Contracting Governments consider it highly desirable not to deviate from the application of Regulations 3 and 4 of this Chapter; nevertheless the Administration may grant to individual passenger or cargo ships exemptions of a partial and/or conditional nature, or complete exemption from the requirements of Regulation 3 or Regulation 4 of this Chapter.

(b) The exemptions permitted under paragraph (a) of this Regulation shall be granted only to a ship engaged on a voyage where the maximum distance of the ship from the shore, the length of the voyage, the absence of general navigational hazards, and other conditions affecting safety are such as to render the full application of Regulation 3 or Regulation 4 of this Chapter unreasonable or unnecessary. When deciding whether or not to grant exemptions to individual ships, Administrations shall have regard to the effect that exemptions may have upon the general efficiency of the distress service for the safety of all ships. Administrations should bear in mind the desirability of requiring ships which are exempted from the requirement of Regulation 3 of this Chapter to be fitted with a radiotelephone station which complies with the provisions of Regulations 15 and 16 of this Chapter as a condition of exemption.

(c) Each Administration shall submit to the Organization as soon as possible after the first of January in each year a report showing all exemptions granted under paragraphs (a) and (b) of this Regulation during the previous calendar year and giving the reasons for granting such exemptions.

PART B – WATCHES

Regulation 6

Watches – Radiotelegraph

(a) Each ship which in accordance with Regulation 3 or Regulation 4 of this Chapter is fitted with a radiotelegraph station shall, while at sea, carry at least one radio officer and, if not fitted with a radiotelegraph auto alarm shall, subject to the provisions of paragraph (d) of this Regulation, listen continuously on the radiotelegraph distress frequency by means of a radio officer using headphones or a loudspeaker.

(b) Each passenger ship which in accordance with Regulation 3 of this Chapter is fitted with a radiotelegraph station, if fitted with a radiotelegraph auto alarm, shall, subject to the provisions of paragraph (d) of this Regulation, and while at sea, listen on the radiotelegraph distress frequency by means of a radio officer using headphones or a loudspeaker, as follows:

(i) if carrying or certificated to carry 250 passengers or less, at least 8 hours listening a day in the aggregate;

(ii) if carrying or certificated to carry more than 250 passengers and engaged on a voyage exceeding 16 hours' duration between two consecutive ports, at least 16 hours' listening a day in the aggregate. In this case the ship shall carry at least two radio officers;

(iii) if carrying or certificated to carry more than 250 passengers and engaged on a voyage of less than 16 hours' duration between two consecutive ports, at least 8 hours' listening a day in the aggregate.

(c) (i) Each cargo ship which in accordance with Regulation 3 of this Chapter is fitted with a radiotelegraph station, if fitted with a radiotelegraph auto alarm, shall, subject to the provisions of paragraph (d) of this Regulation, and while at sea, listen on the radiotelegraph distress frequency by means of a radio officer using headphones or a loudspeaker, for at least 8 hours a day in the aggregate.

(ii) Each cargo ship of 300 tons gross tonnage and upwards but less than 1,600 tons gross tonnage which is fitted with a radiotelegraph station as a consequence of Regulation 4 of this Chapter, if fitted with a radiotelegraph auto alarm shall, subject to the provisions of paragraph (d) of this Regulation, and while at sea, listen on the radiotelegraph distress frequency by means of a radio officer using headphones or a loudspeaker, during such periods as may be determined by the Administration. Administrations shall, however, have regard to the desirability of requiring, whenever practicable, a listening watch of at least 8 hours a day in the aggregate.

(d) (i) During the period when a radio officer is required by this Regulation to listen on the radiotelegraph distress frequency, the radio officer may discontinue such listening during the time when he is handling traffic on other frequencies, or performing other essential radio duties, but only if it is impracticable to listen by split headphones or loudspeaker. The listening watch shall always be maintained by a radio officer using headphones or a loudspeaker during the silence periods provided for by the Radio Regulations.

The term "essential radio duties" in this paragraph includes urgent repairs of:

(1) equipment for radiocommunication used for safety;

(2) radio navigational equipment by order of the master.

(ii) In addition to the provisions of sub-paragraph (i) of this paragraph, on ships other than multi-radio officer passenger ships, the radio officer may, in exceptional cases, i.e. when it is impractical to listen by split headphones or loudspeaker, discontinue listening by order of the master in order to carry out maintenance required to prevent imminent malfunction of:

– equipment for radiocommunication used for safety;
– radio navigational equipment;
– other electronic navigational equipment including its repair;

provided that:

(1) the radio officer, at the discretion of the Administration concerned, is appropriately qualified to perform these duties; and

(2) the ship is fitted with a receiving selector which meets the requirements of the Radio Regulations;

(3) the listening watch is always maintained by a radio officer using headphones or loudspeaker during the silence periods provided for by the Radio Regulations.

(e) In all ships fitted with a radiotelegraph auto alarm this radiotelegraph auto alarm shall, while the ship is at sea, be in operation whenever there is no listening being kept under paragraphs (b), (c) or (d) of this Regulation and, whenever practicable, during direction-finding operations.

(f) The listening periods provided for by this Regulation, including those which are determined by the Administration, should be maintained preferably during periods prescribed for the radiotelegraph service by the Radio Regulations.

Regulation 7

Watches – Radiotelephone

(a) Each ship which is fitted with a radiotelephone station in accordance with Regulation 4 of this Chapter shall, for safety purposes, carry at least one radiotelephone operator (who may be the master, an officer or a member of the crew holding a certificate for radiotelephony) and shall, while at sea, maintain continuous watch on the radiotelephone distress frequency in the place on board from which the ship is usually navigated, by use of a radiotelephone distress frequency watch receiver, using a loudspeaker, a filtered loudspeaker or radiotelephone auto alarm.

(b) Each ship which in accordance with Regulation 3 or Regulation 4 of this Chapter is fitted with a radiotelegraph station shall, while at sea, maintain continuous watch on the radiotelephone distress frequency in a place to be determined by the Administration, by use of a radiotelephone distress frequency watch receiver, using a loudspeaker, a filtered loudspeaker or radiotelephone auto alarm.

Regulation 8

Watches – VHF Radiotelephone

Each ship provided with a Very High Frequency (VHF) radiotelephone station, in accordance with Regulation 18 of Chapter V, shall maintain a listening watch on the bridge for such periods and on such channels as may be required by the Contracting Government referred to in that Regulation.

PART C – TECHNICAL REQUIREMENTS

Regulation 9

Radiotelegraph Stations

(a) The radiotelegraph station shall be so located that no harmful interference from extraneous mechanical or other noise will be caused to the proper reception of radio signals. The station shall be placed as high in the ship as is practicable, so that the greatest possible degree of safety may be secured.

(b) The radiotelegraph operating room shall be of sufficient size and of adequate ventilation to enable the main and reserve radiotelegraph installations to be operated efficiently, and shall not be used for any purpose which will interfere with the operation of the radiotelegraph station.

(c) The sleeping accommodation of at least one radio officer shall be situated as near as practicable to the radiotelegraph operating room. In new ships, this sleeping accommodation shall not be within the radiotelegraph operating room.

(d) There shall be provided between the radiotelegraph operating room and the bridge and one other place, if any, from which the ship is navigated, an efficient two-way system for calling and voice communication which shall be independent of the main communication system on the ship.

(e) The radiotelegraph installation shall be installed in such a position that it will be protected against the harmful effects of water or extremes of temperature. It shall be readily accessible both for immediate use in case of distress and for repair.

(f) A reliable clock with a dial not less than 12.5 centimetres (5 inches) in diameter and a concentric seconds hand, the face of which is marked to indicate the silence periods prescribed for the radiotelegraph service by the Radio Regulations, shall be provided. It shall be securely mounted in the radiotelegraph operating room in such a position that the entire dial can be easily and accurately observed by the radio officer from the radiotelegraph operating position and from the position for testing the radiotelegraph auto alarm receiver.

(g) A reliable emergency light shall be provided in the radiotelegraph operating room, consisting of an electric lamp permanently arranged so as to provide satisfactory illumination of the operating controls of the main and reserve radiotelegraph installations and of the clock required by paragraph (f) of this Regulation. In new installations, this lamp shall, if supplied from the reserve source of energy required by sub-paragraph (a)(iii) of Regulation 10 of this Chapter, be controlled by two-way switches placed near the main entrance to the radiotelegraph operating room and at the radiotelegraph operating position, unless the layout of the radiotelegraph operating room does not warrant it. These switches shall be clearly labelled to indicate their purpose.

(h) Either an electric inspection lamp, operated from the reserve source of energy required by sub-paragraph (a) (iii) of Regulation 10 of this Chapter and provided with a flexible lead of adequate length, or a flashlight shall be provided and kept in the radiotelegraph operating room.

(i) The radiotelegraph station shall be provided with such spare parts, tools and testing equipment as will enable the radiotelegraph installation to be maintained in efficient working condition while at sea. The testing equipment shall include an instrument or instruments for measuring A.C. volts, D.C. volts and ohms.

(j) If a separate emergency radiotelegraph operating room is provided the requirements of paragraphs (d), (e), (f), (g) and (h) of this Regulation shall apply to it.

Regulation 10

Radiotelegraph Installations

(a) Except as otherwise expressly provided in this Regulation:

(i) The radiotelegraph station shall include a main installation and reserve installation, electrically separate and electrically independent of each other.

(ii) The main installation shall include a main transmitter, main receiver, radiotelephone distress frequency watch receiver, and main source of energy.

(iii) The reserve installation shall include a reserve transmitter, reserve receiver and reserve source of energy.

(iv) A main and a reserve antenna shall be provided and installed, provided that the Administration may except any ship from the provision of a reserve antenna if it is satisfied that the fitting of such an antenna is impracticable or unreasonable, but in such case a suitable spare antenna completely assembled for immediate installation shall be carried. In addition, sufficient antenna wire and insulators shall in all cases be provided to enable a suitable antenna to be erected. The main antenna, if suspended between supports liable to whipping, shall be suitably protected against breakage.

(b) In installations on cargo ships (except those on cargo ships of 1,600 tons gross tonnage and upwards installed on or after 19 November 1952), if the main transmitter complies with all the requirements for the reserve transmitter, the latter is not obligatory.

(c) (i) The main and reserve transmitters shall be capable of being quickly connected with and tuned to the main antenna, and the reserve antenna if one is fitted.

(ii) The main and reserve receivers shall be capable of being quickly connected with any antenna with which they are required to be used.

(d) All parts of the reserve installation shall be placed as high in the ship as is practicable, so that the greatest possible degree of safety may be secured.

(e) The main and reserve transmitters shall be capable of transmitting on the radiotelegraph distress frequency using a class of emission assigned by the Radio Regulations for that frequency. In addition, the main transmitter shall be capable of transmitting on at least two working frequencies in the authorized bands between 405 kHz and 535 kHz, using classes of emission assigned by the Radio Regulations for these frequencies. The reserve transmitter may consist of a ship's emergency transmitter, as defined in and limited in use by the Radio Regulations.

(f) The main and reserve transmitters shall, if modulated emission is prescribed by the Radio Regulations, have a depth of modulation of not less than 70 per cent and a note frequency between 450 amd 1,350 Hz.

(g) The main and reserve transmitters shall, when connected to the main antenna, have a minimum normal range as specified below, that is to say, they must be capable of transmitting clearly perceptible signals from ship to ship by

	Minimum normal range in miles	
	Main transmitter	Reserve transmitter
All passenger ships, and cargo ships of 1,600 tons gross tonnage and upwards	150	100
Cargo ships below 1,600 tons gross tonnage	100	75

day and under normal conditions and circumstances over the specified ranges.* (Clearly perceptible signals will normally be received if the R.M.S. value of the field strength at the receiver is at least 50 microvolts per metre.)

* In the absence of a direct measurement of the field strength the following data may be used as a guide for approximately determining the normal range:

Normal range in miles	Metre-amperes[1]	Total antenna power (watts)[2]
200	128	200
175	102	125
150	76	71
125	58	41
100	45	25
75	34	14

[1] This figure represents the product of the maximum height of the antenna above the deepest load water-line in metres and the antenna current in amperes (R.M.S. value). The values given in the second column of the table correspond to an average value of the ratio

$$\frac{\text{effective antenna height}}{\text{maximum antenna height}} = 0.47$$

This ratio varies with local conditions of the antenna and may vary between about 0.3 and 0.7.

[2] The values given in the third column of the table correspond to an average value of the ratio

$$\frac{\text{radiated antenna power}}{\text{total antenna power}} = 0.08$$

This ratio varies considerably according to the values of effective antenna height and antenna resistance.

(h) (i) The main and reserve receivers shall be capable of receiving the radiotelegraph distress frequency and the classes of emission assigned by the Radio Regulations for that frequency.

(ii) In addition, the main receiver shall permit the reception of such of the frequencies and classes of emission used for the transmission of time signals, meteorological messages and such other communications relating to safety of navigation as may be considered necessary by the Administration.

(iii) The radiotelephone distress frequency watch receiver shall be preset to this frequency. It shall be provided with a filtering unit or a device to silence the loudspeaker if on the bridge in the absence of a radiotelephone alarm signal. The device shall be capable of being easily switched in and out and may be used when, in the opinion of the master, conditions are such that maintenance of the listening watch would interfere with the safe navigation of the ship.

(iv) (1) A radiotelephone transmitter, if provided, shall be fitted with an automatic device for generating the radiotelephone alarm signal, so designed as to prevent actuation by mistake, and complying with the requirements of paragraph (e) of Regulation 16 of this Chapter. The device shall be capable of being taken out of operation at any time in order to permit the immediate transmission of a distress message.

(2) Arrangements shall be made to check periodically the proper functioning of the automatic device for generating the radiotelephone alarm signal on frequencies other than the radiotelephone distress frequency using a suitable artificial antenna.

(i) The main receiver shall have sufficient sensitivity to produce signals in headphones or by means of a loudspeaker when the receiver input is as low as 50 microvolts. The reserve receiver shall have sufficient sensitivity to produce such signals when the receiver input is as low as 100 microvolts.

(j) There shall be available at all times, while the ship is at sea, a supply of electrical energy sufficient to operate the main installation over the normal range required by paragraph (g) of this Regulation as well as for the purpose of charging any batteries forming part of the radiotelegraph station. The voltage of the supply for the main installation shall, in the case of new ships, be maintained within ± 10 per cent of the rated voltage. In the case of existing ships, it shall be maintained as near the rated voltage as possible and, if practicable, within ± 10 per cent.

(k) The reserve installation shall be provided with a source of energy independent of the propelling power of the ship and of the ship's electrical system.

(l) (i) The reserve source of energy shall preferably consist of accumulator batteries, which may be charged from the ship's electrical system, and shall under all circumstances be capable of being put into operation rapidly and of operating the reserve transmitter and receiver for at least six hours continuously under normal working conditions besides any of the additional loads mentioned in paragraphs (m) and (n) of this Regulation.*

(ii) The reserve source of energy is required to be of a capacity sufficient to operate simultaneously the reserve transmitter and the VHF installation, when fitted, for at least six hours unless a switching device is fitted to ensure alternate operation only. VHF usage of the reserve source of energy shall be limited to distress, urgency and safety communications. Alternatively, a separate reserve source of energy may be provided for the VHF installation.

(m) The reserve source of energy shall be used to supply the reserve installation and the automatic alarm signal keying device specified in paragraph (r) of this Regulation if it is electrically operated.

The reserve source of energy may also be used to supply:

(i) the radiotelegraph auto alarm;

(ii) the emergency light specified in paragraph (g) of Regulation 9 of this Chapter;

(iii) the direction-finder;

(iv) the VHF installation;

(v) the device for generating the radiotelephone alarm signal, if provided;

(vi) any device, prescribed by the Radio Regulations, to permit changeover from transmission to reception and vice versa.

Subject to the provisions of paragraph (n) of this Regulation, the reserve source of energy shall not be used other than for the purposes specified in this paragraph.

(n) Notwithstanding the provisions of paragraph (m) of this Regulation, the Administration may authorize the use in cargo ships of the reserve source of energy for a small number of low-power emergency circuits which are wholly confined to the upper part of the ship, such as emergency lighting on the boat deck, on condition that these can be readily disconnected if necessary, and that the source of energy is of sufficient capacity to carry the additional load or loads.

(o) The reserve source of energy and its switchboard shall be as high as practicable in the ship and readily accessible to the radio officer. The switchboard shall, wherever possible, be situated in a radio room; if it is not, it shall be capable of being illuminated.

(p) While the ship is at sea, accumulator batteries, whether forming part of the main installation or reserve installation, shall be brought up to the normal fully-charged condition daily.

(q) All steps shall be taken to eliminate so far as is possible the causes of, and to suppress, radio interference from electrical and other apparatus on board. If necessary, steps shall be taken to ensure that the antennae attached to broadcast receivers do not cause interference to the efficient or correct working of the radiotelegraph installation. Particular attention shall be paid to this requirement in the design of new ships.

(r) In addition to a means for manually transmitting the radiotelegraph alarm signal, an automatic radiotelegraph alarm signal keying device shall be provided, capable of keying the main and the reserve transmitters so as to transmit the radiotelegraph alarm signal. The device shall be capable of being taken out of operation at any time in order to permit immediate manual operation of the transmitter. If electrically operated, this keying device shall be capable of operation from the reserve source of energy.

(s) At sea, the reserve transmitter, if not used for communications, shall be tested daily using a suitable artificial antenna, and at least once during each voyage using the reserve antenna if installed. The reserve source of energy shall also be tested daily.

(t) All equipment forming part of the radiotelegraph installation shall be reliable, and shall be so constructed that it is readily accessible for maintenance purposes.

(u) Notwithstanding the provision of Regulation 4 of this Chapter, the Administration may, in the case of cargo ships of less than 1,600 tons gross tonnage, relax the full requirements of Regulation 9 of this Chapter and the present Regulation, provided that the standard of the radiotelegraph station shall in no case fall below the equivalent of that prescribed under Regulation 15 and Regulation 16 of this Chapter for radiotelephone stations, so far as applicable. In particular, in the case of cargo ships of 300 tons gross tonnage and upwards but less than 500 tons gross tonnage, the Administration need not require:

(i) a reserve receiver;

(ii) a reserve source of energy in existing installations;

(iii) protection of the main antenna against breakage by whipping;

(iv) the means of communication between the radiotelegraph station and the bridge to be independent of the main communication system;

(v) the range of the transmitter to be greater than 75 miles.

Regulation 11

Radiotelegraph Auto Alarms

(a) Any radiotelegraph auto alarm installed after 26 May 1965 shall comply with the following minimum requirements:

(i) In the absence of interference of any kind it shall be capable of being actuated, without manual adjustment, by any radiotelegraph alarm signal transmitted on the radiotelegraph distress frequency by any coast station, ship's emergency or survival craft transmitter operating in accordance with the Radio Regulations, provided that the strength of the signal at the receiver input is greater than 100 microvolts and less than 1 volt.

(ii) In the absence of interference of any kind, it shall be actuated by either three or four consecutive dashes when the dashes vary in length from 3.5 to as near 6 seconds as possible and the spaces vary in length between 1.5 seconds and the lowest practicable value, preferably not greater than 10 milliseconds.

(iii) It shall not be actuated by atmospherics or by any signal other than the radiotelegraph alarm signal, provided that the received signals do not in fact constitute a signal falling within the tolerance limits indicated in sub-paragraph (ii) above.

(iv) The selectivity of the radiotelegraph auto alarm shall be such as to provide a practically uniform sensitivity over a band extending not less than 4 kHz and not more than 8 kHz on each side of the radiotelegraph distress frequency and to provide outside this band a sensitivity which decreases as rapidly as possible in conformity with the best engineering practice.

(v) If practicable, the radiotelegraph auto alarm shall, in the presence of atmospherics or interfering signals, automatically adjust itself so that within a reasonably short time it approaches the condition in which it can most readily distinguish the radiotelegraph alarm signal.

(vi) When actuated by a radiotelegraph alarm signal, or in the event of failure of the apparatus, the radiotelegraph auto alarm shall cause a continuous audible warning to be given in the radiotelegraph operating room, in the radio officer's sleeping accommodation and on the bridge. If practicable, warning shall also be given in the case of failure of any part of the whole alarm receiving system. Only one switch for stopping the warning shall be provided and this shall be situated in the radiotelegraph operating room.

(vii) For the purpose of regularly testing the radiotelegraph auto alarm, the apparatus shall include a generator pre-tuned to the radiotelegraph distress frequency and a keying device by means of which a radiotelegraph alarm signal of the minimum strength indicated in sub-paragraph (i) above is produced. A means shall also be provided for attaching headphones for the purpose of listening to signals received on the radiotelegraph auto alarm.

* For the purpose of determining the electrical load to be supplied by the reserve source of energy, the following formula is recommended as a guide:
½ of the transmitter current consumption with the key down (mark)
+ ½ of the transmitter current consumption with the key up (space)
+ current consumption of receiver and additional circuits connected to the reserve source of energy.

(viii) The radiotelegraph auto alarm shall be capable of withstanding vibration, humidity and changes of temperature, equivalent to severe conditions experienced on board ships at sea, and shall continue to operate under such conditions.

(b) Before a new type of radiotelegraph auto alarm is approved, the Administration concerned shall be satisfied, by practical tests made under operating conditions equivalent to those obtaining in practice, that the apparatus complies with paragraph (a) of this Regulation.

(c) In ships fitted with a radiotelegraph auto alarm, its efficiency shall be tested by a radio officer at least once every 24 hours while at sea. If it is not in working order, the radio officer shall report that fact to the master or officer on watch on the bridge.

(d) A radio officer shall periodically check the proper functioning of the radiotelegraph auto alarm receiver, with its normal antenna connected, by listening to signals and by comparing them with similar signals received on the radiotelegraph distress frequency on the main installation.

(e) As far as practicable, the radiotelegraph auto alarm, when connected to an antenna shall not affect the accuracy of the direction-finder.

Regulation 12

Direction-Finders

(a) (i) The direction-finding apparatus required by Regulation 12 of Chapter V shall be efficient and capable of receiving signals with the minimum of receiver noise and of taking bearings from which the true bearing and direction may be determined.

(ii) It shall be capable of receiving signals on the radiotelegraph frequencies assigned by the Radio Regulations for the purposes of distress and direction-finding and for maritime radio beacons.

(iii) In the absence of interference the direction-finding apparatus shall have a sensitivity sufficient to permit accurate bearings being taken on a signal having a field strength as low as 50 microvolts per metre.

(iv) As far as is practicable, the direction-finding apparatus shall be so located that as little interference as possible from mechanical or other noise will be caused to the efficient determination of bearings.

(v) As far as is practicable, the direction-finding antenna system shall be erected in such a manner that the efficient determination of bearings will be hindered as little as possible by the close proximity of other antennae, derricks, wire halyards or other large metal objects.

(vi) An efficient two-way means of calling and voice communication shall be provided between the direction-finder and the bridge.

(vii) All direction-finders shall be calibrated to the satisfaction of the Administration on first installation. The calibration shall be verified by check bearings or by a further calibration whenever any changes are made in the position of any antennae or of any structures on deck which might affect appreciably the accuracy of the direction-finder. The calibration particulars shall be checked at yearly intervals, or as near thereto as possible. A record shall be kept of the calibrations and of any checks made of their accuracy.

(b) (i) Radio equipment for homing on the radiotelephone distress frequency shall be capable of taking direction-finding bearings on that frequency without ambiguity of sense within an arc of 30 degrees on either side of the bow.

(ii) When installing and testing the equipment referred to in this paragraph due regard should be given to the relevant recommendation of the International Radio Consultative Committee (CCIR).

(iii) All reasonable steps shall be taken to ensure the homing capability required by this paragraph. In cases where due to technical difficulties the homing capability cannot be achieved, Administrations may grant to individual ships exemptions from the requirements of this paragraph.

Regulation 13

Radiotelegraph Installation for Fitting In Motor Lifeboats

(a) The radiotelegraph installation required by Regulation 14 of Chapter III shall include a transmitter, a receiver and a source of energy. It shall be so designed that it can be used in an emergency by an unskilled person.

(b) The transmitter shall be capable of transmitting on the radiotelegraph distress frequency using a class of emission assigned by the Radio Regulations for that frequency. The transmitter shall also be capable of transmitting on the frequency, and of using a class of emission, assigned by the Radio Regulations for use by survival craft in the bands between 4,000 kHz and 27,500 kHz.

(c) The transmitter shall, if modulated emission is prescribed by the Radio Regulations, have a depth of modulation of not less than 70 per cent and a note frequency between 450 and 1,350 Hz.

(d) In addition to a key for manual transmissions, the transmitter shall be fitted with an automatic keying device for the transmission of the radiotelegraph alarm and distress signals.

(e) On the radiotelegraph distress frequency the transmitter shall have a minimum normal range (as specified in paragraph (g) of Regulation 10 of this Chapter) of 25 miles using the fixed antenna.*

* In the absence of a measurement of the field strength, it may be assumed that this range will be obtained if the product of the height of the antenna above the water-line and the antenna current (R.M.S. value) is 10 metre-amperes.

(f) The receiver shall be capable of receiving the radiotelegraph distress frequency and the classes of emission assigned by the Radio Regulations for that frequency.

(g) The source of energy shall consist of an accumulator battery with sufficient capacity to supply the transmitter for four hours continuously under normal working conditions. If the battery is of a type that requires charging, means shall be available for charging it from the ship's power supply. In addition there shall be a means for charging it after the lifeboat has been launched.

(h) When the power for the radiotelegraph installation and the searchlight required by Regulation 14 of Chapter III are drawn from the same battery, it shall have sufficient capacity to provide for the additional load of the searchlight.

(i) A fixed-type antenna will be provided together with means for supporting it at the maximum practicable height. In addition an antenna supported by a kite or balloon shall be provided if practicable.

(j) At sea a radio officer shall at weekly intervals test the transmitter using a suitable artificial antenna, and shall bring the battery up to full charge if it is of a type which requires charging.

Regulation 14

Portable Radio Apparatus for Survival Craft

(a) The apparatus required by Regulation 13 of Chapter III shall include a transmitter, a receiver, an antenna and a source of energy. It shall be so designed that it can be used in an emergency by an unskilled person.

(b) The apparatus shall be readily portable, watertight, capable of floating in sea water and capable of being dropped into the sea without damage. New equipment shall be as light-weight and compact as practicable and shall preferably be capable of use in both lifeboats and liferafts.

(c) The transmitter shall be capable of transmitting on the radiotelegraph distress frequency using a class of emission assigned by the Radio Regulations for that frequency, and, in the bands between 4,000 kHz and 27,500 kHz, of transmitting on the radiotelegraph frequency, and of using a class of emission assigned by the Radio Regulations for survival craft. However, the Administration may permit the transmitter to be capable of transmitting on the radiotelephone distress frequency, and of using a class of emission assigned by the Radio Regulations for that frequency, as an alternative or in addition to transmission on the radiotelegraph frequency assigned by the Radio Regulations for survival craft in the bands between 4,000 kHz and 27,500 kHz.

(d) The transmitter shall, if modulated emission is prescribed by the Radio Regulations, have a depth of modulation of not less than 70 per cent and in the case of radiotelegraph emission have a note frequency between 450 and 1,350 Hz.

(e) In addition to a key for manual transmissions, the transmitter shall be fitted with an automatic keying device for the transmission of the radiotelegraph alarm and distress signals. If the transmitter is capable of transmitting on the radiotelephone distress frequency, it shall be fitted with an automatic device, complying with the requirements of paragraph (e) of Regulation 16 of this Chapter, for transmitting the radiotelephone alarm signal.

(f) The receiver shall be capable of receiving the radiotelegraph distress frequency and the classes of emission assigned by the Radio Regulations for that frequency. If the transmitter is capable of transmitting on the radiotelephone distress frequency the receiver shall also be capable of receiving that frequency and a class of emission assigned by the Radio Regulations for that frequency.

(g) The antenna shall be either self-supporting or capable of being supported by the mast of a lifeboat at the maximum practicable height. In addition it is desirable that an antenna supported by a kite or balloon shall be provided if practicable.

(h) The transmitter shall supply an adequate radio frequency power* to the antenna required by paragraph (a) of this Regulation and shall preferably derive its supply from a hand generator. If operated from a battery, the battery shall comply with conditions laid down by the Administration to ensure that it is of a durable type and is of adequate capacity.

(i) At sea a radio officer or a radiotelephone operator, as appropriate, shall at weekly intervals test the transmitter, using a suitable artificial antenna and shall bring the battery up to full charge if it is of a type which requires charging.

(j) For the purpose of this Regulation, new equipment means equipment supplied to a ship after the date of entry into force of the present Convention.

Regulation 15

Radiotelephone Stations

(a) The radiotelephone station shall be in the upper part of the ship and so located that it is sheltered to the greatest possible extent from noise which might impair the correct reception of messages and signals.

(b) There shall be efficient communication between the radiotelephone station and the bridge.

(c) A reliable clock shall be securely mounted in such a position that the entire dial can be easily observed from the radiotelephone operating position.

* It may be assumed that the purposes of this Regulation will be satisfied by the following performance:

At least 10 watts input to the anode of the final stage or a radio-frequency output of at least 2.0 watts (A2 emission) at 500 kHz into an artificial antenna having an effective resistance of 15 ohms and 100 x 10^{-12} farads capacitance in series. The depth of modulation shall be at least 70 per cent.

(d) A reliable emergency light shall be provided, independent of the system which supplies the normal lighting of the radiotelephone installation, and permanently arranged so as to be capable of providing adequate illumination of the operating controls of the radiotelephone installation, of the clock required by paragraph (c) of this Regulation and of the card of instructions required by paragraph (f).

(e) Where a source of energy consists of a battery or batteries, the radiotelephone station shall be provided with a means of assessing the charge condition.

(f) A card of instructions giving a clear summary of the radiotelephone distress procedure shall be displayed in full view of the radiotelephone operating position.

Regulation 16

Radiotelephone Installations

(a) The radiotelephone installation shall include transmitting and receiving equipment, and appropriate sources of energy (referred to in the following paragraphs as "the transmitter", "the receiver", "the radiotelephone distress frequency watch receiver", and "the source of energy" respectively).

(b) The transmitter shall be capable of transmitting on the radiotelephone distress frequency and on at least one other frequency in the bands between 1,605 kHz and 2,850 kHz, using the classes of emission assigned by the Radio Regulations for these frequencies. In normal operation a double sideband transmission or a single sideband transmission with full carrier (i.e., A3H) shall have a depth of modulation of at least 70 per cent at peak intensity. Modulation of a single sideband transmission with reduced or suppressed carrier (A3A, A3J) shall be such that the intermodulation products shall not exceed the values given in the Radio Regulations.

(c) (i) In the case of cargo ships of 500 tons gross tonnage and upwards but less than 1,600 tons gross tonnage the transmitter shall have a minimum normal range of 150 miles, i.e., it shall be capable of transmitting clearly perceptible signals from ship to ship by day and under normal conditions and circumstances over this range.* (Clearly perceptible signals will normally be received if the R.M.S. value of the field strength produced at the receiver by the unmodulated carrier is at least 25 microvolts per metre.)

(ii) In the case of cargo ships of 300 tons gross tonnage and upwards but less than 500 tons gross tonnage:

(1) for existing installations the transmitter shall have a minimum normal range of at least 75 miles; and

(2) for new installations the transmitter shall produce a power in the antenna of at least 15 watts (unmodulated carrier).

(d) The transmitter shall be fitted with a device for generating the radiotelephone alarm signal by automatic means so designed as to prevent actuation by mistake. The device shall be capable of being taken out of operation at any time in order to permit the immediate transmission of a distress message. Arrangements shall be made to check periodically the proper functioning of the device on frequencies other than the radiotelephone distress frequency using a suitable artificial antenna.

(e) The device required by paragraph (d) of this Regulation shall comply with the following requirements:

(i) The tolerance of the frequency of each tone shall be ± 1.5 per cent.

(ii) The tolerance on the duration of each tone shall be ± 50 milliseconds.

(iii) The interval between successive tones shall not exceed 50 milliseconds.

(iv) The ratio of the amplitude of the stronger tone to that of the weaker shall be within the range 1 to 1.2.

(f) The receiver required by paragraph (a) of this Regulation shall be capable of receiving the radiotelephone distress frequency and at least one other frequency available for maritime radiotelephone stations in the bands between 1,605 kHz and 2,850 kHz, using the classes of emission assigned by the Radio Regulations for these frequencies. In addition the receiver shall permit the reception of such other frequencies, using the classes of emission assigned by the Radio Regulations, as are used for the transmission by radiotelephony of meteorological messages and such other communications relating to the safety of navigation as may be considered necessary by the Administration. The receiver shall have sufficient sensitivity to produce signals by means of a loudspeaker when the receiver input is as low as 50 microvolts.

(g) The radiotelephone distress frequency watch receiver shall be preset to this frequency. It shall be provided with a filtering unit or a device to silence the loudspeaker in the absence of a radiotelephone alarm signal. The device shall be capable of being easily switched in and out and may be used when, in the opinion of the master, conditions are such that maintenance of the listening watch would interfere with the safe navigation of the ship.

(h) To permit rapid change-over from transmission to reception when manual switching is used, the control for the switching device shall, where practicable, be located on the microphone or the telephone handset.

(i) While the ship is at sea, there shall be available at all times a main source of energy sufficient to operate the installation over the normal range required by paragraph (c) of this Regulation. If batteries are provided they shall under all circumstances have sufficient capacity to operate the transmitter and receiver for at least six hours continuously under normal working conditions.* In installations in cargo ships of 500 tons gross tonnage and upwards but less than 1,600 tons gross tonnage made on or after 19 November 1952, a reserve source of energy shall be provided in the upper part of the ship unless the main source of energy is so situated.

(j) The reserve source of energy, if provided, may be used only to supply:

(i) the radiotelephone installation;

(ii) the emergency light required by paragraph (d) of Regulation 15 of this Chapter;

(iii) the device required by paragraph (d) of this Regulation, for generating the radiotelephone alarm signal; and

(iv) the VHF installation.

(k) Notwithstanding the provisions of paragraph (j) of this Regulation, the Administration may authorize the use of the reserve source of energy, if provided, for a direction-finder, if fitted, and for a number of low-power emergency circuits which are wholly confined to the upper part of the ship, such as emergency lighting on the boat deck, on condition that the additional loads can be readily disconnected and that the source of energy is of sufficient capacity to carry them.

(l) While at sea, any battery provided shall be kept charged so as to meet the requirements of paragraph (i) of this Regulation.

(m) An antenna shall be provided and installed and, if suspended between supports liable to whipping, shall in the case of cargo ships of 500 tons gross tonnage and upwards but less than 1,600 tons gross tonnage be protected against breakage. In addition, there shall be a spare antenna completely assembled for immediate replacement or, where this is not practicable, sufficient antenna wire and insulators to enable a spare antenna to be erected. The necessary tools to erect an antenna shall also be provided.

Regulation 17

VHF Radiotelephone Stations

(a) When a VHF radiotelephone station is provided in accordance with Regulation 18 of Chapter V, it shall be in the upper part of the ship and include a VHF radiotelephone installation complying with the provisions of this Regulation and comprising a transmitter and receiver, a source of power capable of actuating them at their rated power levels, and an antenna suitable for efficient radiating and receiving signals at the operating frequencies.

(b) Such a VHF installation shall conform to the requirements laid down in the Radio Regulations for equipment used in the VHF Maritime Mobile Radiotelephone Service and shall be capable of operation on those channels specified by the Radio Regulations and as may be required by the Contracting Government referred to in Regulation 18 of Chapter V.

(c) The Contracting Government shall not require the transmitter R.F. carrier power output to be greater than 10 watts. The antenna shall, in so far as is practicable, have an unobstructed view in all directions.**

(d) Control of the VHF channels required for navigational safety shall be immediately available on the bridge convenient to the conning position and, where necessary, facilities should also be available to permit radiocommunications from the wings of the bridge.

Regulation 18

Radiotelephone Auto Alarms

(a) The radiotelephone auto alarm shall comply with the following minimum requirements:

(i) the frequencies of maximum response of the tuned circuits, and other tone selecting devices, shall be subject to a tolerance of ± 1.5 per cent in each instance; and the response shall not fall below 50 per cent of the maximum response for frequencies within 3 per cent of the frequency of maximum response;

(ii) in the absence of noise and interference, the automatic receiving equipment shall be capable of operating from the alarm signal in a period of not less than four and not more than six seconds;

(iii) the automatic receiving equipment shall respond to the alarm signal, under conditions of intermittent interference caused by atmospherics and powerful signals other than the alarm signal, preferably without any manual adjustment being required during any period of watch maintained by the equipment;

(iv) the automatic receiving equipment shall not be actuated by atmospherics or by strong signals other than the alarm signal;

(v) the automatic receiving equipment shall be effective beyond the range at which speech transmission is satisfactory;

---

* In the absence of field strength measurements, it may be assumed that this range will be obtained by a power in the antenna of 15 watts (unmodulated carrier) with an antenna efficiency of 27 per cent.

* For the purpose of determining the electrical load to be supplied by batteries required to have six hours reserve capacity, the following formula is recommended as a guide:
½ of the current consumption necessary for speech transmission
+ current consumption of receiver
+ current consumption of all additional loads to which the batteries may supply energy in time of distress or emergency.

** For guidance purposes, it is assumed that each ship would be fitted with a vertically polarized unity gain antenna at a nominal height of 9.15 metres (30 feet) above water, a transmitter R.F. power output of 10 watts, and a receiver sensitivity of 2 microvolts across the input terminals for 20 db signal-to-noise ratio.

(vi) the automatic receiving equipment shall be capable of withstanding vibration, humidity, changes of temperature and variations in power supply voltage equivalent to the severe conditions experienced on board ships at sea, and shall continue to operate under such conditions;

(vii) the automatic receiving equipment should, as far as practicable, give warning of faults that would prevent the apparatus from performing its normal functions during watch hours.

(b) Before a new type of radiotelephone auto alarm is approved, the Administration concerned shall be satisfied by practical tests, made under operating conditions equivalent to those obtained in practice, that the apparatus complies with paragraph (a) of this Regulation.

PART D – RADIO LOGS

Regulation 19

Radio Logs

(a) The radio log (diary of the radio service) required by the Radio Regulations for a ship which is fitted with a radiotelegraph station in accordance with Regulation 3 or Regulation 4 of this Chapter shall be kept in the radiotelegraph operating room during the voyage. Every radio officer shall enter in the log his name, the times at which he goes on and off watch, and all incidents connected with the radio service which occur during his watch which may appear to be of importance to safety of life at sea. In addition, there shall be entered in the log:

(i) the entries required by the Radio Regulations;

(ii) details of the maintenance, including a record of the charging of the batteries, in such form as may be prescribed by the Administration;

(iii) a daily statement that the requirement of paragraph (p) of Regulation 10 of this Chapter has been fulfilled;

(iv) details of the tests of the reserve transmitter and reserve source of energy made under paragraph (s) of Regulation 10 of this Chapter;

(v) in ships fitted with a radiotelegraph auto alarm details of tests made under paragraph (c) of Regulation 11 of this Chapter;

(vi) details of the maintenance of the batteries, including a record of the charging (if applicable) required by paragraph (j) of Regulation 13 of this Chapter, and details of the tests required by that paragraph in respect of the transmitters fitted in motor lifeboats;

(vii) details of the maintenance of the batteries, including a record of the charging (if applicable) required by paragraph (i) of Regulation 14 of this Chapter, and details of the tests required by that paragraph in respect of portable radio apparatus for survival craft;

(viii) the time at which the listening watch was discontinued in accordance with paragraph (d) of Regulation 6 of this Chapter, together with the reason and the time at which the listening watch was resumed.

(b) The radio log (diary of the radio service) required by the Radio Regulations for a ship which is fitted with a radiotelephone station in accordance with Regulation 4 of this Chapter shall be kept at the place where listening watch is maintained. Every qualified operator, and every master, officer or crew member carrying out a listening watch in accordance with Regulation 7 of this Chapter, shall enter in the log, with his name, the details of all incidents connected with the radio service which occur during his watch which may appear to be of importance to safety of life at sea. In addition, there shall be entered in the log:

(i) the details required by the Radio Regulations;

(ii) the time at which listening watch begins when the ship leaves port, and the time at which it ends when the ship reaches port;

(iii) the time at which listening watch is for any reason discontinued, together with the reason, and the time at which listening watch is resumed;

(iv) details of the maintenance of the batteries (if provided), including a record of the charging required by paragraph (l) of Regulation 16 of this Chapter;

(v) details of the maintenance of the batteries, including a record of the charging (if applicable) required by paragraph (i) of Regulation 14 of this Chapter, and details of the tests required by that paragraph in respect of portable radio apparatus for survival craft.

(c) Radio logs shall be available for inspection by the officers authorized by the Administration to make such inspection.

CHAPTER V

SAFETY OF NAVIGATION

Regulation 1

Application

This Chapter, unless otherwise expressly provided in this Chapter, applies to all ships on all voyages, except ships of war and ships solely navigating the Great Lakes of North America and their connecting and tributary waters as far east as the lower exit of the St. Lambert Lock at Montreal in the Province of Quebec, Canada.

Regulation 2

Danger Messages

(a) The master of every ship which meets with dangerous ice, a dangerous derelict, or any other direct danger to navigation, or a tropical storm, or encounters sub-freezing air temperatures associated with gale force winds causing severe ice accretion on superstructures, or winds of force 10 or above on the Beaufort scale for which no storm warning has been received, is bound to communicate the information by all the means at his disposal to ships in the vicinity, and also to the competent authorities at the first point on the coast with which he can communicate. The form in which the information is sent is not obligatory. It may be transmitted either in plain language (preferably English) or by means of the International Code of Signals. It should be broadcast to all ships in the vicinity and sent to the first point on the coast to which communication can be made, with a request that it be transmitted to the appropriate authorities.

(b) Each Contracting Government will take all steps necessary to ensure that when intelligence of any of the dangers specified in paragraph (a) of this Regulation is received, it will be promptly brought to the knowledge of those concerned and communicated to other interested Governments.

(c) The transmission of messages respecting the dangers specified is free of cost to the ships concerned.

(d) All radio messages issued under paragraph (a) of this Regulation shall be preceded by the Safety Signal, using the procedure as prescribed by the Radio Regulations as defined in Regulation 2 of Chapter IV.

Regulation 3

Information required in Danger Messages

The following information is required in danger messages:

(a) *Ice, Derelicts and other Direct Dangers to Navigation*

(i) The kind of ice, derelict or danger observed.

(ii) The position of the ice, derelict or danger when last observed.

(iii) The time and date (Greenwich Mean Time) when danger last observed.

(b) *Tropical Storms* (Hurricanes in the West Indies, Typhoons in the China Sea, Cyclones in Indian waters, and storms of a similar nature in other regions)

(i) A statement that a tropical storm has been encountered. This obligation should be interpreted in a broad spirit, and information transmitted whenever the master has good reason to believe that a tropical storm is developing or exists in his neighbourhood.

(ii) Time, date (Greenwich Mean Time) and position of ship when the observation was taken.

(iii) As much of the following information as is practicable should be included in the message:

- barometric pressure, preferably corrected (stating millibars, millimetres, or inches, and whether corrected or uncorrected);
- barometric tendency (the change in barometric pressure during the past three hours);
- true wind direction;
- wind force (Beaufort scale);
- state of the sea (smooth, moderate, rough, high);
- swell (slight, moderate, heavy) and the true direction from which it comes. Period or length of swell (short, average, long) would also be of value;
- true course and speed of ship.

(c) *Subsequent Observations*

When a master has reported a tropical or other dangerous storm, it is desirable, but not obligatory, that further observations be made and transmitted hourly, if practicable, but in any case at intervals of not more than three hours, so long as the ship remains under the influence of the storm.

(d) *Winds of force 10 or above on the Beaufort scale for which no storm warning has been received*

This is intended to deal with storms other than the tropical storms referred to in paragraph (b) of this Regulation; when such a storm is encountered, the message should contain similar information to that listed under that paragraph but excluding the details concerning sea and swell.

(e) *Sub-freezing air temperatures associated with gale force winds causing severe ice accretion on superstructures*

(i) Time and date (Greenwich Mean Time).

(ii) Air temperature.

(iii) Sea temperature (if practicable).

(iv) Wind force and direction

Examples

Ice

TTT Ice. Large berg sighted in 4605 N., 4410 W., at 0800 GMT. May 15.

Derelicts

TTT Derelict. Observed derelict almost submerged in 4006 N., 1243 W., at 1630 GMT. April 21.

Danger to Navigation

TTT Navigation. Alpha lightship not on station. 1800 GMT. January 3.

Tropical Storm

TTT Storm. 0030 GMT. August 18. 2004 N., 11354 E. Barometer corrected 994 millibars, tendency down 6 millibars. Wind NW., force 9, heavy squalls. Heavy easterly swell. Course 067, 5 knots.

TTT Storm. Appearances indicate approach of hurricane. 1300 GMT. September 14. 2200 N., 7236 W. Barometer corrected 29.64 inches, tendency down .015 inches. Wind NE., force 8, frequent rain squalls. Course 035, 9 knots.

TTT Storm. Conditions indicate intense cyclone has formed. 0200 GMT. May 4. 1620 N., 9203 E. Barometer uncorrected 753 millimetres, tendency down 5 millimetres. Wind S. by W., force 5. Course 300, 8 knots.

TTT Storm. Typhoon to southeast. 0300 GMT. June 12. 1812 N., 12605 E. Barometer falling rapidly. Wind increasing from N.

TTT Storm. Wind force 11, no storm warning received. 0300 GMT. May 4. 4830 N., 30 W. Barometer corrected 983 millibars, tendency down 4 millibars. Wind SW., force 11 veering. Course 260, 6 knots.

Icing

TTT experiencing severe icing. 1400 GMT. March 2. 69 N., 10 W. Air temperature 18. Sea temperature 29. Wind NE., force 8.

Regulation 4

Meteorological Services

(a) The Contracting Governments undertake to encourage the collection of meteorological data by ships at sea and to arrange for their examination, dissemination and exchange in the manner most suitable for the purpose of aiding navigation. Administrations shall encourage the use of instruments of a high degree of accuracy, and shall facilitate the checking of such instruments upon request.

(b) In particular, the Contracting Governments undertake to co-operate in carrying out, as far as practicable, the following meteorological arrangements:

(i) To warn ships of gales, storms and tropical storms, both by the issue of radio messages and by the display of appropriate signals at coastal points.

(ii) To issue daily, by radio, weather bulletins suitable for shipping, containing data of existing weather, waves and ice, forecasts and, when practicable, sufficient additional information to enable simple weather charts to be prepared at sea and also to encourage the transmission of suitable facsimile weather charts.

(iii) To prepare and issue such publications as may be necessary for the efficient conduct of meteorological work at sea and to arrange, if practicable, for the publication and making available of daily weather charts for the information of departing ships.

(iv) To arrange for selected ships to be equipped with tested instruments (such as a barometer, a barograph, a psychrometer, and suitable appáratus for measuring sea temperature) for use in this service, and to take meteorological observations at main standard times for surface synoptic observations (at least four times daily, whenever circumstances permit) and to encourage other ships to take observations in a modified form, particularly when in areas where shipping is sparse; these ships to transmit their observations by radio for the benefit of the various official meteorological services, repeating the information for the benefit of ships in the vicinity. When in the vicinity of a tropical storm, or of a suspected tropical storm, ships should be encouraged to take and transmit their observations at more frequent intervals whenever practicable, bearing in mind navigational preoccupations of ships' officers during storm conditions.

(v) To arrange for the reception and transmission by coast radio stations of weather messages from and to ships. Ships which are unable to communicate direct with shore shall be encouraged to relay their weather messages through ocean weather ships or through other ships which are in contact with shore.

(vi) To encourage all masters to inform ships in the vicinity and also shore stations whenever they experience a wind speed of 50 knots or more (force 10 on the Beaufort scale).

(vii) To endeavour to obtain a uniform procedure in regard to the international meteorological services already specified, and, as far as is practicable, to conform to the Technical Regulations and recommendations made by the World Meteorological Organization, to which the Contracting Governments may refer for study and advice any meteorological question which may arise in carrying out the present Convention.

(c) The information provided for in this Regulation shall be furnished in form for transmission and transmitted in the order of priority prescribed by the Radio Regulations, and during transmission "to all stations" of meteorological information, forecasts and warnings, all ship stations must conform to the provisions of the Radio Regulations.

(d) Forecasts, warnings, synoptic and other meteorological reports intended for ships shall be issued and disseminated by the national service in the best position to serve various zones and areas, in accordance with mutual arrangements made by the Contracting Governments concerned.

Regulation 5

Ice Patrol Service

(a) The Contracting Governments undertake to continue an ice patrol and a service for study and observation of ice conditions in the North Atlantic. During the whole of the ice season the south-eastern, southern and south-western limits of the regions of icebergs in the vicinity of the Grand Banks of Newfoundland shall be guarded for the purpose of informing passing ships of the extent of this dangerous region; for the study of ice conditions in general; and for the purpose of affording assistance to ships and crews requiring aid within the limits of operation of the patrol ships. During the rest of the year the study and observation of ice conditions shall be maintained as advisable.

(b) Ships and aircraft used for the ice patrol service and the study and observation of ice conditions may be assigned other duties by the managing Government, provided that such other duties do not interfere with their primary purpose or increase the cost of this service.

Regulation 6

Ice Patrol. Management and Cost

(a) The Government of the United States of America agrees to continue the management of the ice patrol service and the study and observation of ice conditions, including the dissemination of information received therefrom. The Contracting Governments specially interested in these services undertake to contribute to the expense of maintaining and operating these services; each contribution to be based upon the total gross tonnage of the vessels of each contributing Government passing through the regions of icebergs guarded by the Ice Patrol; in particular, each Contracting Government specially interested undertakes to contribute annually to the expense of maintaining and operating these services a sum determined by the ratio which the total gross tonnage of that Contracting Government's vessels passing during the ice season through the regions of icebergs guarded by the Ice Patrol bears to the combined total gross tonnage of the vessels of all contributing Governments passing during the ice season through the regions of icebergs guarded by the Ice Patrol. Non-contracting Governments specially interested may contribute to the expense of maintaining and operating these services on the same basis. The managing Government will furnish annually to each contributing Government a statement of the total cost of maintaining and operating the Ice Patrol and of the proportionate share of each contributing Government.

(b) Each of the contributing Governments has the right to alter or discontinue its contribution, and other interested Governments may undertake to contribute to the expense. The contributing Government which avails itself of this right will continue responsible for its current contribution up to 1 September following the date of giving notice of intention to alter or discontinue its contribution. To take advantage of the said right it must give notice to the managing Government at least six months before the said 1 September.

(c) If, at any time, the United States Government should desire to discontinue these services, or if one of the contributing Governments should express a wish to relinquish responsibility for its pecuniary contribution, or to have its contribution altered, or another Contracting Government should desire to undertake to contribute to the expense, the contributing Governments shall settle the question in accordance with their mutual interests.

(d) The contributing Governments shall have the right by common consent to make from time to time such alterations in the provisions of this Regulation and of Regulation 5 of this Chapter as appear desirable.

(e) Where this Regulation provides that a measure may be taken after agreement among the contributing Governments, proposals made by any Contracting Government for effecting such a measure shall be communicated to the managing Government which shall approach the other contributing Governments with a view to ascertaining whether they accept such proposals, and the results of the enquiries thus made shall be sent to the other contributing Governments and the Contracting Government making the proposals. In particular, the arrangements relating to contributions to the cost of the services shall be reviewed by the contributing Governments at intervals not exceeding three years. The managing Government shall initiate the action necessary to this end.

Regulation 7

Speed Near Ice

When ice is reported on or near his course the master of every ship at night is bound to proceed at a moderate speed or to alter his course so as to go well clear of the danger zone.

Regulation 8

Routeing

(a) The practice of following, particularly in converging areas, routes adopted for the purpose of separation of traffic including avoidance of passage through areas designated as areas to be avoided by ships or certain classes of ships, or for the purpose of avoiding unsafe conditions, has contributed to the safety of navigation and is recommended for use by all ships concerned.

(b) The Organization is recognized as the only international body for establishing and adopting measures on an international level concerning routeing and areas to be avoided by ships or certain classes of ships. It will collate and disseminate to Contracting Governments all relevant information.

(c) The selection of the routes and the initiation of action with regard to them, and the delineation of what constitutes converging areas, will be primarily the responsibility of the Governments concerned. In the development of routeing schemes which impinge upon international waters, or such other schemes they may wish adopted by the Organization, they will give due consideration to relevant information published by the Organization.

(d) Contracting Governments will use their influence to secure the appropriate use of adopted routes and will do everything in their power to ensure adherence to the measures adopted by the Organization in connexion with routeing of ships.

(e) Contracting Governments will also induce all ships proceeding on voyages in the vicinity of the Grand Banks of Newfoundland to avoid, as far as practicable, the fishing banks of Newfoundland north of latitude 43° N and to pass outside regions known or believed to be endangered by ice.

Regulation 9

Misuse of Distress Signals

The use of an international distress signal, except for the purpose of indicating that a ship or aircraft is in distress, and the use of any signal which may be confused with an international distress signal, are prohibited on every ship or aircraft.

Regulation 10

Distress Messages – Obligations and Procedures

(a) The master of a ship at sea, on receiving a signal from any source that a ship or aircraft or survival craft thereof is in distress, is bound to proceed with all speed to the assistance of the persons in distress informing them if possible that he is doing so. If he is unable or, in the special circumstances of the case, considers it unreasonable or unnecessary to proceed to their assistance, he must enter in the logbook the reason for failing to proceed to the assistance of the persons in distress.

(b) The master of a ship in distress, after consultation, so far as may be possible, with the masters of the ships which answer his call for assistance, has the right to requisition such one or more of those ships as he considers best able to render assistance, and it shall be the duty of the master or masters of the ship or ships requisitioned to comply with the requisition by continuing to proceed with all speed to the assistance of persons in distress.

(c) The master of a ship shall be released from the obligation imposed by paragraph (a) of this Regulation when he learns that one or more ships other than his own have been requisitioned and are complying with the requisition.

(d) The master of a ship shall be released from the obligation imposed by paragraph (a) of this Regulation, and, if his ship has been requisitioned, from the obligation imposed by paragraph (b) of this Regulation, if he is informed by the persons in distress or by the master of another ship which has reached such persons that assistance is no longer necessary.

(e) The provisions of this Regulation do not prejudice the International Convention for the unification of certain rules with regard to Assistance and Salvage at Sea, signed at Brussels on 23 September 1910, particularly the obligation to render assistance imposed by Article 11 of that Convention.

Regulation 11

Signalling Lamps

All ships of over 150 tons gross tonnage, when engaged on international voyages, shall have on board an efficient daylight signalling lamp which shall not be solely dependent upon the ship's main source of electrical power.

Regulation 12

Shipborne Navigational Equipment

(a) All ships of 1,600 tons gross tonnage and upwards shall be fitted with a radar of a type approved by the Administration. Facilities for plotting radar readings shall be provided on the bridge in those ships.

(b) All ships of 1,600 tons gross tonnage and upwards, when engaged on international voyages, shall be fitted with radio direction-finding apparatus complying with the provisions of Regulation 12 of Chapter IV. The Administration may, in areas where it considers it unreasonable or unnecessary for such apparatus to be carried, exempt any ship of less than 5,000 tons gross tonnage from this requirement, due regard being had to the fact that radio direction-finding apparatus is of value both as a navigational instrument and as an aid to locating ships, aircraft or survival craft.

(c) All ships of 1,600 tons gross tonnage and upwards, when engaged on international voyages, shall be fitted with a gyro-compass in addition to the magnetic compass. The Administration, if it considers it unreasonable or unnecessary to require a gyro-compass, may exempt any ship of less than 5,000 tons gross tonnage from this requirement.

(d) All new ships of 500 tons gross tonnage and upwards, when engaged on international voyages, shall be fitted with an echo-sounding device.

(e) Whilst all reasonable steps shall be taken to maintain the apparatus in an efficient condition, malfunction of the radar equipment, the gyro-compass or the echo-sounding device shall not be considered as making the ship unseaworthy or as a reason for delaying the ship in ports where repair facilities are not readily available.

(f) All new ships of 1,600 tons gross tonnage and upwards, when engaged on international voyages, shall be fitted with radio equipment for homing on the radiotelephone distress frequency complying with the relevant provisions of paragraph (b) of Regulation 12 of Chapter IV.

Regulation 13

Manning

The Contracting Governments undertake, each for its national ships, to maintain, or, if it is necessary, to adopt, measures for the purpose of ensuring that, from the point of view of safety of life at sea, all ships shall be sufficiently and efficiently manned.

Regulation 14

Aids to Navigation

The Contracting Governments undertake to arrange for the establishment and maintenance of such aids to navigation, including radio beacons and electronic aids as, in their opinion, the volume of traffic justifies and the degree of risk requires, and to arrange for information relating to these aids to be made available to all concerned.

Regulation 15

Search and Rescue

(a) Each Contracting Government undertakes to ensure that any necessary arrangements are made for coast watching and for the rescue of persons in distress at sea round its coasts. These arrangements should include the establishment, operation and maintenance of such maritime safety facilities as are deemed practicable and necessary having regard to the density of the seagoing traffic and the navigational dangers and should, so far as possible, afford adequate means of locating and rescuing such persons.

(b) Each Contracting Government undertakes to make available information concerning its existing rescue facilities and the plans for changes therein, if any.

Regulation 16

Life-Saving Signals

The following signals shall be used by life-saving stations and maritime rescue units when communicating with ships or persons in distress and by ships or persons in distress when communicating with life-saving stations and maritime rescue units. The signals used by aircraft engaged in search and rescue operations to direct ships are indicated in paragraph (d) below. An illustrated table describing the signals listed below shall be readily available to the officer of the watch of every ship to which this Chapter applies.

(a) Replies from life-saving stations or maritime rescue units to distress signals made by a ship or person:

Signal	*Signification*
By day – Orange smoke signal or combined light and sound signal (thunderlight) consisting of three single signals which are fired at intervals of approximately one minute. *By night* – White star rocket consisting of three single signals which are fired at intervals of approximately one minute.	"You are seen – assistance will be given as soon as possible." (Repetition of such signals shall have the same meaning.)

If necessary the day signals may be given at night or the night signals by day.

(b) Landing signals for the guidance of small boats with crews or persons in distress:

Signal	*Signification*
By day – Vertical motion of a white flag or the arms or firing of a green star-signal or signalling the code letter "K" (–·–) given by light or sound-signal apparatus. *By night* – Vertical motion of a white light or flare, or firing of a green star-signal or signalling the code letter "K" (–·–) given by light or sound-signal apparatus. A range (indication of direction) may be given by placing a steady white light or flare at a lower level and in line with the observer.	"This is the best place to land."

Signal	*Signification*
By day – Horizontal motion of a white flag or arms extended horizontally or firing of a red star-signal or signalling the code letter "S" (···) given by light or sound-signal apparatus. *By night* – Horizontal motion of a white light or flare or firing of a red star-signal or signalling the code letter "S" (···) given by light or sound-signal apparatus.	"Landing here highly dangerous."
By day – Horizontal motion of a white flag, followed by the placing of the white flag in the ground and the carrying of another white flag in the direction to be indicated or firing of a red star-signal vertically and a white star-signal in the direction towards the better landing place or signalling the code letter "S" (···) followed by the code letter "R" (·–·) if a better landing place for the craft in distress is located more to the right in the direction of approach or the code letter "L" (·–··) if a better landing place for the craft in distress is located more to the left in the direction of approach.	"Landing here highly dangerous. A more favourable location for landing is in the direction indicated."

By night – Horizontal motion of a white light or flare, followed by the placing of the white light or flare on the ground and the carrying of another white light or flare in the direction to be indicated or firing of a red star-signal vertically and a white star-signal in the direction towards the better landing place or signalling the code letter "S" (···) followed by code letter "R" (·—·) if a better landing place for the craft in distress is located more to the right in the direction of approach or the code letter "L" (·—··) if a better landing place for the craft in distress is located more to the left in the direction of approach.	"Landing here highly dangerous. A more favourable location for landing is in the direction indicated."

(c) Signals to be employed in connexion with the use of shore life-saving apparatus:

Signal	*Signification*
By day – Vertical motion of a white flag or the arms or firing of a green star-signal. *By night* – Vertical motion of a white light or flare or firing of a green star-signal.	In general – "Affirmative." Specifically: "Rocket line is held." "Tail block is made fast." "Hawser is made fast." "Man is in the breeches buoy." "Haul away."
By day – Horizontal motion of a white flag or arms extended horizontally or firing of a red star-signal. *By night* – Horizontal motion of a white light or flare or firing of a red star-signal.	In general – "Negative." Specifically: "Slack away." "Avast hauling."

(d) Signals used by aircraft engaged on search and rescue operations to direct ships towards an aircraft, ship or person in distress (see explanatory Note below):

(i) The following procedures performed in sequence by an aircraft mean that the aircraft is directing a surface craft towards an aircraft or a surface craft in distress:

(1) circling the surface craft at least once;

(2) crossing the projected course of the surface craft close ahead at a low altitude, opening and closing the throttle or changing the propeller pitch;

(3) heading in the direction in which the surface craft is to be directed.

Repetition of such procedures has the same meaning.

(ii) The following procedure performed by an aircraft means that the assistance of the surface craft to which the signal is directed is no longer required:

– crossing the wake of the surface craft close astern at a low altitude, opening and closing the throttle or changing the propeller pitch.

Note: Advance notification of changes in these signals will be given by the Organization as necessary.

Regulation 17

Pilot Ladders and Mechanical Pilot Hoists

Ships engaged on voyages in the course of which pilots are likely to be employed shall comply with the following requirements:

(a) *Pilot Ladders*

(i) The ladder shall be efficient for the purpose of enabling pilots to embark and disembark safely, kept clean and in good order and may be used by officials and other persons while a ship is arriving at or leaving a port.

(ii) The ladder shall be secured in a position so that it is clear from any possible discharges from the ship, that each step rests firmly against the ship's side, that it is clear so far as is practicable of the finer lines of the ship and that the pilot can gain safe and convenient access to the ship after climbing not less than 1.5 metres (5 feet) and not more than 9 metres (30 feet). A single length of ladder shall be used capable of reaching the water from the point of access to the ship; in providing for this due allowance shall be made for all conditions of loading and trim of the ship and for an adverse list of 15 degrees. Whenever the distance from sea level to the point of access to the ship is more than 9 metres (30 feet), access from the pilot ladder to the ship shall be by means of an accommodation ladder or other equally safe and convenient means.

(iii) The steps of the pilot ladder shall be:

(1) of hardwood, or other material of equivalent properties, made in one piece free of knots, having an efficient non-slip surface; the four lowest steps may be made of rubber of sufficient strength and stiffness or of other suitable material of equivalent characteristics;

(2) not less than 480 millimetres (19 inches) long, 115 millimetres (4½ inches) wide, and 25 millimetres (1 inch) in depth, excluding any non-slip device;

(3) equally spaced not less than 300 millimetres (12 inches) nor more than 380 millimetres (15 inches) apart and be secured in such a manner that they will remain horizontal.

(iv) No pilot ladder shall have more than two replacement steps which are secured in position by a method different from that used in the original construction of the ladder and any steps so secured shall be replaced as soon as reasonably practicable by steps secured in position by the method used in the original construction of the ladder. When any replacement step is secured to the side ropes of the ladder by means of grooves in the sides of the step, such grooves shall be in the longer sides of the step.

(v) The side ropes of the ladder shall consist of two uncovered manila ropes not less than 60 millimetres (2¼ inches) in circumference on each side. Each rope shall be continuous with no joints below the top step. Two man-ropes properly secured to the ship and not less than 65 millimetres (2½ inches) in circumference and a safety line shall be kept at hand ready for use if required.

(vi) Battens made of hardwood, or other material of equivalent properties, in one piece and not less than 1.80 metres (5 feet 10 inches) long shall be provided at such intervals as will prevent the pilot ladder from twisting. The lowest batten shall be on the fifth step from the bottom of the ladder and the interval between any batten and the next shall not exceed 9 steps.

(vii) Means shall be provided to ensure safe and convenient passage on to or into and off the ship between the head of the pilot ladder or of any accommodation ladder or other appliance provided. Where such passage is by means of a gateway in the rails or bulwark, adequate handholds shall be provided. Where such passage is by means of a bulwark ladder, such ladder shall be securely attached to the bulwark rail or platform and two handhold stanchions shall be fitted at the point of boarding or leaving the ship not less than 0.70 metre (2 feet 3 inches) nor more than 0.80 metre (2 feet 7 inches) apart. Each stanchion shall be rigidly secured to the ship's structure at or near its base and also at a higher point, shall be not less than 40 millimetres (1½ inches) in diameter and shall extend not less than 1.20 metres (3 feet 11 inches) above the top of the bulwark.

(viii) Lighting shall be provided at night such that both the pilot ladder overside and also the position where the pilot boards the ship shall be adequately lit. A lifebuoy equipped with a self-igniting light shall be kept at hand ready for use. A heaving line shall be kept at hand ready for use if required.

(ix) Means shall be provided to enable the pilot ladder to be used on either side of the ship.

(x) The rigging of the ladder and the embarkation and disembarkation of a pilot shall be supervised by a responsible officer of the ship.

(xi) Where on any ship constructional features such as rubbing bands would prevent the implementation of any of these provisions, special arrangements shall be made to the satisfaction of the Administration to ensure that persons are able to embark and disembark safely.

(b) *Mechanical Pilot Hoists*

(i) A mechanical pilot hoist, if provided, and its ancillary equipment shall be of a type approved by the Administration. It shall be of such design and construction as to ensure that the pilot can be embarked and disembarked in a safe manner including a safe access from the hoist to the deck and *vice versa*.

(ii) A pilot ladder complying with the provisions of paragraph (a) of this Regulation shall be kept on deck adjacent to the hoist and available for immediate use.

Regulation 18

VHF Radiotelephone Stations

When a Contracting Government requires ships navigating in an area under its sovereignty to be provided with a Very High Frequency (VHF) radiotelephone station to be used in conjunction with a system which it has established in order to promote safety of navigation, such station shall comply with the provisions of Regulation 17 of Chapter IV and shall be operated in accordance with Regulation 8 of Chapter IV.

Regulation 19

Use of the Automatic Pilot

(a) In areas of high traffic density, in conditions of restricted visibility and in all other hazardous navigational situations where the automatic pilot is used, it shall be possible to establish human control of the ship's steering immediately.

(b) In circumstances as above, it shall be possible for the officer of the watch to have available without delay the services of a qualified helmsman who shall be ready at all times to take over steering control.

(c) The change-over from automatic to manual steering and *vice versa* shall be made by or under the supervision of a responsible officer.

Regulation 20

Nautical Publications

All ships shall carry adequate and up-to-date charts, sailing directions, lists of lights, notices to mariners, tide tables and all other nautical publications necessary for the intended voyage.

Regulation 21

International Code of Signals

All ships which in accordance with the present Convention are required to carry a radiotelegraph or a radiotelephone installation shall carry the International Code of Signals. This publication shall also be carried by any other ship which in the opinion of the Administration has a need to use it.

CHAPTER VI

CARRIAGE OF GRAIN

PART A - GENERAL PROVISIONS

Regulation 1

Application

Unless expressly provided otherwise, this Chapter, including **Parts A, B** and C, applies to the carriage of grain in all ships to which the present Regulations apply.

Regulation 2

Definitions

(a) The term "grain" includes wheat, maize (corn), oats, rye, barley, rice, pulses, seeds and processed forms thereof, whose behaviour is similar to that of grain in its natural state.

(b) The term "filled compartment" refers to any compartment in which, after loading and trimming as required under Regulation 3, the bulk grain is at its highest possible level.

(c) The term "partly filled compartment" refers to any compartment wherein bulk grain is not loaded in the manner prescribed in paragraph (b) of this Regulation.

(d) The term "angle of flooding" (θ_f) means an angle of heel at which openings in the hull, superstructures or deckhouses, which cannot be closed weathertight, immerse. In applying this definition, small openings through which progressive flooding cannot take place need not be considered as open.

Regulation 3

Trimming of Grain

All necessary and reasonable trimming shall be performed to level all free grain surfaces and to minimize the effect of grain shifting.

(a) In any "filled compartment", the bulk grain shall be trimmed so as to fill all the spaces under the decks and hatch covers to the maximum extent possible.

(b) After loading, all free grain surfaces in "partly filled compartments" shall be level.

(c) The Administration issuing the document of authorization may, under Regulation 9 of this Chapter, grant dispensation from trimming in those cases where the underdeck void geometry resulting from free flowing grain into a compartment, which may be provided with feeding ducts, perforated decks or other similar means, is taken into account to its satisfaction when calculating the void depths.

Regulation 4

Intact Stability Requirements

(a) The calculations required by this Regulation shall be based upon the stability information provided in accordance with Regulation 19 of Chapter II-1, of the present Convention, or with the requirements of the Administration issuing the document of authorization under Regulation 10 of this Chapter.

(b) The intact stability characteristics of any ship carrying bulk grain shall be shown to meet, throughout the voyage, at least the following criteria after taking into account in the manner described in Part B, the heeling moments due to grain shift:

(i) the angle of heel due to the shift of grain shall be not greater than 12 degrees except that an Administration giving authorization in accordance with Regulation 10 of this Chapter may require a lesser angle of heel if it considers that experience shows this to be necessary;*

(ii) in the statical stability diagram, the net or residual area between the heeling arm curve and the righting arm curve up to the angle of heel of maximum difference between the ordinates of the two curves, or 40 degrees or the "angle of flooding" (θ_f), whichever is the least, shall in all conditions of loading be not less than 0.075 metre-radians; and

(iii) the initial metacentric height, after correction for the free surface effects of liquids in tanks, shall be not less than 0.30 metre.

(c) Before loading bulk grain the master shall, if so required by the Contracting Government of the country of the port of loading, demonstrate the ability of the ship at all stages of any voyage to comply with the stability criteria required by paragraph (b) of this Regulation using the information approved and issued under Regulations 10 and 11 of this Chapter.

(d) After loading, the master shall ensure that the ship shall be upright before proceeding to sea.

Regulation 5

Longitudinal Divisions and Saucers

(a) In both "filled compartments" and "partly filled compartments", longitudinal divisions may be provided as a device either to reduce the adverse heeling effect of grain shift or to limit the depth of cargo used for securing the grain surface. Such divisions shall be fitted grain-tight and constructed in accordance with the provisions of Section I of Part C of this Chapter.

(b) In a "filled compartment", a division, if fitted to reduce the adverse effects of grain shift, shall:

(i) in a 'tween-deck compartment extend from deck to deck; and

(ii) in a hold extend downwards from the underside of the deck or hatch covers as described in Section II of Part B of this Chapter.

Except in the case of linseed and other seeds having similar properties, a longitudinal division beneath a hatchway may be replaced by a saucer formed in the manner described in Section I of Part C of this Chapter.

(c) In a "partly filled compartment", a division, if fitted, shall extend from one-eighth of the maximum breadth of the compartment above the level of the grain surface and to the same distance below the grain surface. When used to limit the depth of overstowing, the height of the centreline division shall be at least 0.6 metre above the level grain surface.

(d) Furthermore, the adverse heeling effects of grain shift may be reduced by tightly stowing the wings and ends of a compartment with bagged grain or other suitable cargo adequately restrained from shifting.

Regulation 6

Securing

(a) Unless account is taken of the adverse heeling effect due to grain shift in accordance with these Regulations, the surface of the bulk grain in any "partly filled compartment" shall be level and topped off with bagged grain tightly stowed and extending to a height of not less than one-sixteenth of the maximum breadth of the free grain surface or 1.2 metres, whichever is the greater. Instead of bagged grain, other suitable cargo exerting at least the same pressure may be used.

(b) The bagged grain or such other suitable cargo shall be supported in the manner described in Section II of Part C of this Chapter. Alternatively, the bulk grain surface may be secured by strapping or lashing as described in that Section.

Regulation 7

Feeders and Trunks

If feeders or trunks are fitted, proper account shall be taken of the effects thereof when calculating the heeling moments as described in Section III of Part B of this Chapter. The strength of the divisions forming the boundaries of such feeders shall conform with the provisions of Section I of Part C of this Chapter.

Regulation 8

Combination Arrangements

Lower holds and 'tween-deck spaces in way thereof may be loaded as one compartment provided that, in calculating transverse heeling moments, proper account is taken of the flow of grain into the lower spaces.

Regulation 9

Application of Parts B and C

An Administration or a Contracting Government on behalf of an Administration may authorize departure from the assumptions contained in Parts B and C of this Chapter in those cases where it considers this to be justified having regard to the provisions for loading or the structural arrangements, provided the stability criteria in paragraph (b) of Regulation 4 of this Chapter are met. Where such authorization is granted under this Regulation, particulars shall be included in the document of authorization or grain loading data.

Regulation 10

Authorization

(a) A document of authorization shall be issued for every ship loaded in accordance with the Regulations of this Chapter either by the Administration or an organization recognized by it or by a Contracting Government on behalf of the Administration. It shall be accepted as evidence that the ship is capable of complying with the requirements of these Regulations.

(b) The document shall accompany and refer to the grain loading stability booklet provided to enable the master to meet the requirements of paragraph (c) of Regulation 4 of this Chapter. This booklet shall meet the requirements of Regulation 11 of this Chapter.

* For example, the permissible angle of heel might be limited to the angle of heel at which the edge of the weather deck would be immersed in still water.

(c) Such a document, grain loading stability data and associated plans may be drawn up in the official language or languages of the issuing country. If the language used is neither English nor French, the text shall include a translation into one of these languages.

(d) A copy of such a document, grain loading stability data and associated plans shall be placed on board in order that the master, if so required, shall produce them for the inspection of the Contracting Government of the country of the port of loading.

(e) A ship without such a document of authorization shall not load grain until the master demonstrates to the satisfaction of the Administration or the Contracting Government of the port of loading on behalf of the Administration that the ship in its proposed loaded condition will comply with the requirements of these Regulations.

Regulation 11

Grain Loading Information

This information shall be sufficient to allow the master to determine in all reasonable loading conditions the heeling moments due to grain shift calculated in accordance with Part B of this Chapter. It shall include the following:

(a) Information which shall be approved by the Administration or by a Contracting Government on behalf of the Administration:

(i) curves or tables of grain heeling moments for every compartment, filled or partly filled, or combination thereof, including the effects of temporary fittings;

(ii) tables of maximum permissible heeling moments or other information sufficient to allow the master to demonstrate compliance with the requirements of paragraph (c) of Regulation 4 of this Chapter;

(iii) details of the scantlings of any temporary fittings and where applicable the provisions necessary to meet the requirements of Section I(E) of Part C of this Chapter;

(iv) typical loaded service departure and arrival conditions and where necessary, intermediate worst service conditions;

(v) a worked example for the guidance of the master;

(vi) loading instructions in the form of notes summarizing the requirements of this Chapter.

(b) Information which shall be acceptable to the Administration or to a Contracting Government on behalf of the Administration:

(i) ship's particulars;

(ii) lightship displacement and the vertical distance from the intersection of the moulded base line and midship section to the centre of gravity (KG);

(iii) table of free surface corrections;

(iv) capacities and centres of gravity.

Regulation 12

Equivalents

Where an equivalent accepted by the Administration in accordance with Regulation 5 of Chapter I of this Convention is applied, particulars shall be included in the document of authorization or grain loading data.

Regulation 13

Exemptions for Certain Voyages

The Administration, or a Contracting Government on behalf of the Administration may, if it considers that the sheltered nature and conditions of the voyage are such as to render the application of any of the requirements of Regulations 3 to 12 of this Chapter unreasonable or unnecessary, exempt from those particular requirements individual ships or classes of ships.

PART B - CALCULATION OF ASSUMED HEELING MOMENTS

SECTION I - DESCRIPTION OF THE ASSUMED VOIDS AND METHOD OF CALCULATING INTACT STABILITY

SECTION II - ASSUMED VOLUMETRIC HEELING MOMENT OF A FILLED COMPARTMENT

SECTION III - ASSUMED VOLUMETRIC HEELING MOMENT OF FEEDERS AND TRUNKS

SECTION IV - ASSUMED VOLUMETRIC HEELING MOMENT OF PARTLY FILLED COMPARTMENTS

SECTION V - ALTERNATIVE LOADING ARRANGEMENTS FOR EXISTING SHIPS

SECTION I - DESCRIPTION OF THE ASSUMED VOIDS AND METHOD OF CALCULATING INTACT STABILITY

(A) GENERAL

(a) For the purpose of calculating the adverse heeling moment due to a shift of cargo surface in ships carrying bulk grain it shall be assumed that:

(i) In "filled compartments" which have been trimmed in accordance with Regulation 3 of this Chapter a void exists under all boundary surfaces having an inclination to the horizontal less than 30 degrees and that the void is parallel to the boundary surface having an average depth calculated according to the formula:

$$Vd = Vd_1 + 0.75(d - 600)\ mm$$

Where:

Vd = Average void depth in mm;

Vd_1 = Standard void depth from Table I below;

d = Actual girder depth in mm.

In no case shall Vd be assumed to be less than 100 mm.

TABLE I

Distance from hatchend or hatchside to boundary of compartment	Standard void depth Vd_1
metres	*mm*
0.5	570
1.0	530
1.5	500
2.0	480
2.5	450
3.0	440
3.5	430
4.0	430
4.5	430
5.0	430
5.5	450
6.0	470
6.5	490
7.0	520
7.5	550
8.0	590

Notes on Table I:

For distances greater than 8.0 metres the standard void depth Vd_1 shall be linearly extrapolated at 80 mm increase for each 1.0 metre increase in distance. Where there is a difference in depth between the hatchside girder or its continuation and the hatchend beam the greater depth shall be used except that:

(1) when the hatchside girder or its continuation is shallower than the hatchend beam the voids abreast the hatchway may be calculated using the lesser depth; and

(2) when the hatchend beam is shallower than the hatchside girder or its continuation the voids fore and aft of the hatchway inboard of the continuation of the hatchside girder may be calculated using the lesser depth;

(3) where there is a raised deck clear of a hatchway the average void depth measured from the underside of the raised deck shall be calculated using the standard void depth in association with a girder depth of the hatchend beam plus the height of the raised deck.

(ii) In "filled compartments" which are not trimmed in accordance with Regulation 3 of this Chapter and where the boundary surface has an inclination to the horizontal which is less than 30 degrees, the cargo surface has an inclination of 30 degrees to the horizontal after loading.

(iii) Within filled hatchways and in addition to any open void within the hatch cover there is a void of average depth of 150 mm measured down to the grain surface from the lowest part of the hatch cover or the top of the hatchside coaming, whichever is the lower.

(b) The description of the pattern of grain surface behaviour to be assumed in "partly filled compartments" is shown in Section IV of this Part.

(c) For the purpose of demonstrating compliance with the stability criteria in paragraph (b) of Regulation 4 of this Chapter (see Figure 1), the ship's stability calculations shall be normally based upon the assumption that the centre of gravity of cargo in a "filled compartment" is at the volumetric centre of the whole cargo space. In those cases where the Administration authorizes account to be taken of the effect of assumed underdeck voids on the vertical position of the centre of gravity of the cargo in "filled compartments" it will be necessary to

compensate for the adverse effect of the vertical shift of grain surfaces by increasing the assumed heeling moment due to the transverse shift of grain as follows:

total heeling moment = 1.06 × calculated transverse heeling moment.

In all cases the weight of cargo in a "filled compartment" shall be the volume of the whole cargo space divided by the stowage factor.

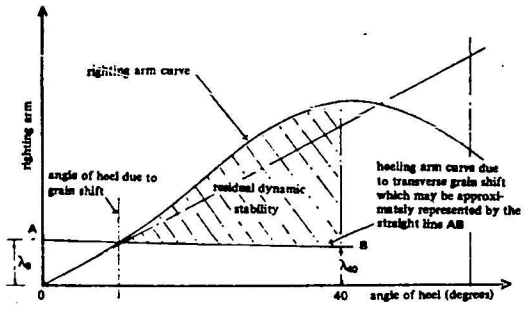

Figure 1

Notes on Figure 1:

(1) Where:

$\lambda_0 = \frac{\text{Assumed Volumetric Heeling Moment due to Transverse Shift}}{\text{Stowage Factor} \times \text{Displacement}}$;

$\lambda_{40} = 0.8 \times \lambda_0$;

Stowage factor = Volume per unit weight of grain cargo;

Displacement = Weight of ship, fuel, fresh water, stores etc. and cargo.

(2) The righting arm curve shall be derived from cross-curves which are sufficient in number to accurately define the curve for the purpose of these requirements and shall include cross-curves at 12 degrees and 40 degrees.

(d) In "partly filled compartments" the adverse effect of the vertical shift of grain surfaces shall be taken into account as follows:

total heeling moment = 1.12 × calculated transverse heeling moment.

(e) Any other equally effective method may be adopted to make the compensation required in paragraphs (c) and (d) above.

SECTION II – ASSUMED VOLUMETRIC HEELING MOMENT OF A FILLED COMPARTMENT

(A) GENERAL

(a) The pattern of grain surface movement relates to a transverse section across the portion of the compartment being considered and the resultant heeling moment should be multiplied by the length to obtain the total moment for that portion.

(b) The assumed transverse heeling moment due to grain shifting is a consequence of final changes of shape and position of voids after grain has moved from the high side to the low side.

(c) The resulting grain surface after shifting shall be assumed to be at 15 degrees to the horizontal.

(d) In calculating the maximum void area that can be formed against a longitudinal structural member, the effects of any horizontal surfaces, e.g. flanges or face bars, shall be ignored.

(e) The total areas of the initial and final voids shall be equal.

(f) A discontinuous longitudinal division shall be considered effective over its full length.

(B) ASSUMPTIONS

In the following paragraphs it is assumed that the total heeling moment for a compartment is obtained by adding the results of separate considerations of the following portions:

(a) *Before and abaft hatchways:*

(i) If a compartment has two or more main hatchways through which loading may take place the depth of the underdeck void for the portion(s) between such hatchways shall be determined using the fore and aft distance to the midpoint between the hatchways.

(ii) After the assumed shift of grain the final void pattern shall be as shown in Figure 2 below:

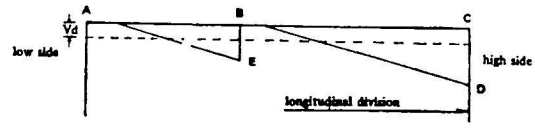

Figure 2

Notes on Figure 2:

(1) If the maximum void area which can be formed against the girder at B is less than the initial area of the void under AB, i.e. AB × Vd, the excess area shall be assumed to transfer to the final void on the high side.

(2) If the longitudinal division at C is one which has been provided in accordance with sub-paragraph (b)(ii) of Regulation 5 of this Chapter it shall extend to at least 0.6 metre below D or E whichever gives the greater depth.

(b) *In and abreast hatchways:*

After the assumed shift of grain the final void pattern shall be as shown in the following Figure 3 or Figure 4.

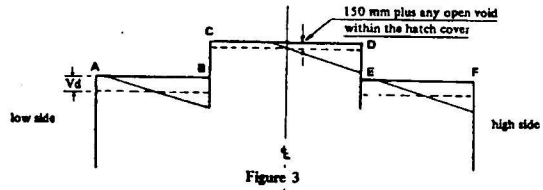

Figure 3

Notes on Figure 3:

(1) AB Any area in excess of that which can be formed against the girder at B shall transfer to the final void area in the hatchway.

(2) CD Any area in excess of that which can be formed against the girder at E shall transfer to the final void area on the high side.

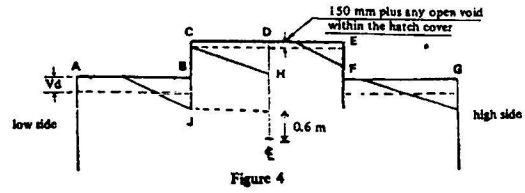

Figure 4

Notes on Figure 4:

(1) If the centreline division is one which has been provided in accordance with sub-paragraph (b)(ii) of Regulation 5 of this Chapter it shall extend to at least 0.6 metre below H or J whichever gives the greater depth.

(2) The excess void area from AB shall transfer to the low side half of the hatchway in which two separate final void areas will be formed viz. one against the centreline division and the other against the hatchside coaming and girder on the high side.

(3) If a bagged saucer or bulk bundle is formed in a hatchway it shall be assumed, for the purpose of calculating transverse heeling moment, that such a device is at least equivalent to the centreline division.

(C) COMPARTMENTS LOADED IN COMBINATION

The following paragraphs describe the pattern of void behaviour which shall be assumed when compartments are loaded in combination:

(a) *Without effective centreline divisions:*

(i) Under the upper deck – as for the single deck arrangement described in Section II(B) of this Part.

(ii) Under the second deck – the area of void available for transfer from the low side, i.e. original void area less area against the hatchside girder, shall be assumed to transfer as follows:

one half to the upper deck hatchway and one quarter each to the high side under the upper and second deck.

(iii) Under the third and lower decks – the void areas available for transfer from the low side of each of these decks shall be assumed to transfer in equal quantities to all the voids under the decks on the high side and the void in the upper deck hatchway.

(b) *With effective centreline divisions which extend into the upper deck hatchway:*

(i) At all deck levels abreast the division the void areas available for transfer from the low side shall be assumed to transfer to the void under the low side half of the upper deck hatchway.

(ii) At the deck level immediately below the bottom of the division the void area available for transfer from the low side shall be assumed to transfer as follows:

one half to the void under the low side half of the upper deck hatchway and the remainder in equal quantities to the voids under the decks on the high side.

(iii) At deck levels lower than those described in sub-paragraphs (i) and (ii) of this paragraph the void area available for transfer from the low side of each of those decks shall be assumed to transfer in equal quantities to the voids in each of the two halves of the upper deck hatchway on each side of the division and the voids under the decks on the high side.

(c) *With effective centreline divisions which do not extend into the upper deck hatchway:*

Since no horizontal transfer of voids may be assumed to take place at the same deck level as the division the void area available for transfer from the low side at this level shall be assumed to transfer above the division to voids on the high sides in accordance with the principles of paragraphs (a) and (b) above.

SECTION III - ASSUMED VOLUMETRIC HEELING MOMENT OF FEEDERS AND TRUNKS

(A) SUITABLY PLACED WING FEEDERS (See Figure 5)

It may be assumed that under the influence of ship motion underdeck voids will be substantially filled by the flow of grain from a pair of longitudinal feeders provided that:

(a) the feeders extend for the full length of the deck and that the perforations therein are adequately spaced;

(b) the volume of each feeder is equal to the volume of the underdeck void outboard of the hatchside girder and its continuation.

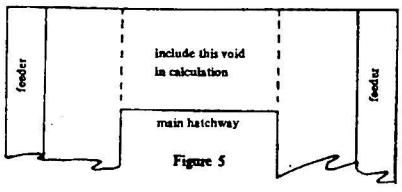

Figure 5

(B) TRUNKS SITUATED OVER MAIN HATCHWAYS

After the assumed shift of grain the final void pattern shall be as shown in Figure 6.

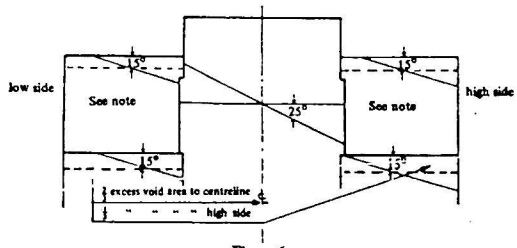

Figure 6

Note on Figure 6:

If the wing spaces in way of the trunk cannot be properly trimmed in accordance with Regulation 3 of this Chapter it shall be assumed that a 25 degree surface shift takes place.

SECTION IV - ASSUMED VOLUMETRIC HEELING MOMENT OF PARTLY FILLED COMPARTMENTS

(A) GENERAL

When the free surface of the bulk grain has not been secured in accordance with Regulation 6 of this Chapter it shall be assumed that the grain surface after shifting shall be at 25 degrees to the horizontal.

(B) DISCONTINUOUS LONGITUDINAL DIVISIONS

In a compartment in which the longitudinal divisions are not continuous between the transverse boundaries, the length over which any such divisions are effective as devices to prevent full width shifts of grain surfaces shall be taken to be the actual length of the portion of the division under consideration less two-sevenths of the greater of the transverse distances between the division and its adjacent division or ship's side.

This correction does not apply in the lower compartments of any combination loading in which the upper compartment is either a "filled compartment" or a "partly filled compartment".

SECTION V - ALTERNATIVE LOADING ARRANGEMENTS FOR EXISTING SHIPS

(A) GENERAL

A ship loaded in accordance with either Sub-Section (B) or Sub-Section (C) below shall be considered to have intact stability characteristics at least equivalent to the requirements of paragraph (b) of Regulation 4 of this Chapter. Documents of authorization permitting such loadings shall be accepted under the provisions of paragraph (e) of Regulation 10 of this Chapter.

For the purpose of this Part, the term "Existing Ship" means a ship, the keel of which is laid before the date of coming into force of this Chapter.

(B) STOWAGE OF SPECIALLY SUITABLE SHIPS

(a) Notwithstanding anything contained in Part B of this Chapter, bulk grain may be carried without regard to the requirements specified therein in ships which are constructed with two or more vertical or sloping grain-tight longitudinal divisions suitably disposed to limit the effect of any transverse shift of grain under the following conditions:

(i) as many holds and compartments as possible shall be full and trimmed full;

(ii) for any specified arrangement of stowage the ship will not list to an angle greater than 5 degrees at any stage of the voyage where:

(1) in holds or compartments which have been trimmed full the grain surface settled 2 per cent by volume from the original surface and shifts to an angle of 12 degrees with that surface under all boundaries of these holds and compartments which have an inclination of less than 30 degrees to the horizontal;

(2) in "partly filled compartments or holds" free grain surfaces settle and shift as in sub-paragraph (ii)(1) of this paragraph or to such larger angle as may be deemed necessary by the Administration, or by a Contracting Government on behalf of the Administration, and grain surfaces if overstowed in accordance with Regulation 5 of this Chapter shift to an angle of 8 degrees with the original levelled surfaces. For the purpose of sub-paragraph (ii) of this paragraph shifting boards, if fitted, will be considered to limit the transverse shift of the surface of the grain;

(iii) the master is provided with a grain loading plan covering the stowage arrangements to be adopted and a stability booklet, both approved by the Administration, or by a Contracting Government on behalf of the Administration, showing the stability conditions upon which the calculations given in sub-paragraph (ii) of this paragraph are based.

(b) The Administration, or a Contracting Government on behalf of the Administration, shall prescribe the precautions to be taken against shifting in all other conditions of loading of ships designed in accordance with paragraph (B)(a) of this Section which meet the requirements of sub-paragraphs (ii) and (iii) of that paragraph.

(C) SHIPS WITHOUT DOCUMENTS OF AUTHORIZATION

A ship not having on board documents of authorization issued in accordance with Regulations 4 and 10 of this Chapter may be permitted to load bulk grain under the requirements of Sub-Section (B) of this Section or provided that:

(a) All "filled compartments" shall be fitted with centreline divisions extending for the full length of such compartments which extend downwards from the underside of the deck or hatch covers to a distance below the deck line of at least one-eighth of the maximum breadth of the compartment or 2.4 metres, whichever is the greater except that saucers constructed in accordance with Section II of Part C may be accepted in lieu of a centreline division in and beneath a hatchway.

(b) All hatches to "filled compartments" shall be closed and covers secured in place.

(c) All free grain surfaces in "partly filled compartments" shall be trimmed level and secured in accordance with Section II of Part C.

(d) Throughout the voyage the metacentric height after correction for the free surface effects of liquids in tanks shall be 0.3 metre or that given by the following formula, whichever is the greater:

$$GM_s = \frac{L\,B\,Vd\,(0.25\,B - 0.645\,\sqrt{Vd\,B})}{SF \times \Delta \times 0.0875}$$

Where:

L = total combined length of all full compartments;

B = moulded breadth of vessel;

SF = stowage factor;

Vd = calculated average void depth as per paragraph (a)(i) of Section I(A) of this Part;

Δ = displacement.

PART C - GRAIN FITTINGS AND SECURING

SECTION I - STRENGTH OF GRAIN FITTINGS

(A) General (including working stresses)

(B) Divisions loaded on both sides

(C) Divisions loaded on one side only

(D) Saucers

(E) Bundling of bulk

(F) Securing hatch covers of filled compartments

SECTION II - SECURING OF PARTLY FILLED COMPARTMENTS

(A) Strapping or lashing

(B) Overstowing arrangements

(C) Bagged grain

SECTION I - STRENGTH OF GRAIN FITTINGS

(A) GENERAL

(a) *Timber*

All timber used for grain fittings shall be of good sound quality and of a type and grade which has been proved to be satisfactory for this purpose. The actual finished dimensions of the timber shall be in accordance with the dimensions hereinafter specified in this Part. Plywood of an exterior type bonded with waterproof glue and fitted so that the direction of the grain in the face plies is perpendicular to the supporting uprights or binder may be used provided that its strength is equivalent to that of solid timber of the appropriate scantlings.

(b) *Working Stresses*

When calculating the dimensions of divisions loaded on one side, using the Tables in paragraphs (a) and (b) of Sub-Section (C) of this Section, the following working stresses should be adopted:

For divisions of steel.....2000 kg per square cm

For divisions of wood.....160 kg per square cm

(c) *Other Materials*

Materials other than wood or steel may be approved for such divisions provided that proper regard has been paid to their mechanical properties.

(d) *Uprights*

(i) Unless means are provided to prevent the ends of uprights being dislodged from their sockets, the depth of housing at each end of each upright shall be not less than 75 mm. If an upright is not secured at the top, the uppermost shore or stay shall be fitted as near thereto as is practicable.

(ii) The arrangements provided for inserting shifting boards by removing a part of the cross-section of an upright shall be such that the local level of stresses is not unduly high.

(iii) The maximum bending moment imposed upon an upright supporting a division loaded on one side shall normally be calculated assuming that the ends of the uprights are freely supported. However, if an Administration is satisfied that any degree of fixity assumed will be achieved in practice, account may be taken of any reduction in the maximum bending moment arising from any degree of fixity provided at the ends of the upright.

(e) *Composite Section*

Where uprights, binders or any other strength members are formed by two separate sections, one fitted on each side of a division and inter-connected by through bolts at adequate spacing, the effective section modules shall be taken as the sum of the two moduli of the separate sections.

(f) *Partial Division*

Where divisions do not extend to the full depth of the hold such divisions and their uprights shall be supported or stayed so as to be as efficient as those which do extend to the full depth of the hold.

(B) DIVISIONS LOADED ON BOTH SIDES

(a) *Shifting Boards*

(i) Shifting boards shall have a thickness of not less than 50 mm and shall be fitted grain-tight and where necessary supported by uprights.

(ii) The maximum unsupported span for shifting boards of various thicknesses shall be as follows:

Thickness	*Maximum Unsupported Span*
50 mm	2.5 metres
60 mm	3.0 metres
70 mm	3.5 metres
80 mm	4.0 metres

If thicknesses greater than these are provided the maximum unsupported span will vary directly with the increase in thickness.

(iii) The ends of all shifting boards shall be securely housed with 75 mm minimum bearing length.

(b) *Other Materials*

Divisions formed by using materials other than wood shall have a strength equivalent to the shifting boards required in paragraph (a) of this Sub-Section.

(c) *Uprights*

(i) Steel uprights used to support divisions loaded on both sides shall have a section modulus given by

$$W = a \times W_1$$

Where:

W = section modulus in cm³;

a = horizontal span between uprights in metres.

The section modulus per metre span W_1 shall be not less than that given by the formula:

$$W_1 = 14.8\,(h_1 - 1.2)\ \text{cm}^3 \text{ per metre;}$$

Where:

h_1 is the vertical unsupported span in metres and shall be taken as the maximum value of the distance between any two adjacent stays or between the stay or either end of the upright. Where this distance is less than 2.4 metres the respective modulus shall be calculated as if the actual value was 2.4 metres.

(ii) The moduli of wood uprights shall be determined by multiplying by 12.5 the corresponding moduli for steel uprights. If other materials are used their moduli shall be at least that required for steel increased in proportion to the ratio of the permissible stresses for steel to that of the material used. In such cases attention shall be paid also to the relative rigidity of each upright to ensure that the deflection is not excessive.

(iii) The horizontal distance between uprights shall be such that the unsupported spans of the shifting boards do not exceed the maximum span specified in sub-paragraph (ii) of paragraph (a) of this Sub-Section.

(d) *Shores*

(i) Wood shores, when used, shall be in a single piece and shall be securely fixed at each end and heeled against the permanent structure of the ship except that they shall not bear directly against the side plating of the ship.

(ii) Subject to the provisions of sub-paragraphs (iii) and (iv) below, the minimum size of wood shores shall be as follows:

Length of Shore in metres	*Rectangular Section*	*Diameter of Circular Section*
	mm	mm
Not exceeding 3 m	150 × 100	140
Over 3 m but not exceeding 5 m	150 × 150	165
Over 5 m but not exceeding 6 m	150 × 150	180
Over 6 m but not exceeding 7 m	200 × 150	190
Over 7 m but not exceeding 8 m	200 × 150	200
Exceeding 8 m	200 × 150	215

Shores of 7 metres or more in length shall be securely bridged at approximately mid-length.

(iii) When the horizontal distance between the uprights differs significantly from 4 metres, the moments of inertia of the shores may be changed in direct proportion.

(iv) Where the angle of the shore to the horizontal exceeds 10 degrees the next larger shore to that required by sub-paragraph (ii) of this paragraph shall be fitted provided that in no case shall the angle between any shore and the horizontal exceed 45 degrees.

(e) *Stays*

Where stays are used to support divisions loaded on both sides, they shall be fitted horizontally or as near thereto as practicable, well secured at each end and formed of steel wire rope. The sizes of the wire rope shall be determined assuming that the divisions and upright which the stay supports are uniformly loaded at 500 kg/m². The working load so assumed in the stay shall not exceed one-third of its breaking load.

(C) DIVISIONS LOADED ON ONE SIDE ONLY

(a) *Longitudinal Divisions*

The load in kg per metre length of the division shall be taken to be as follows:

TABLE I[1]

h (m)	B (m) 2	3	4	5	6	7	8	10
1.5	850	900	1010	1225	1500	1770	2060	2645
2.0	1390	1505	1710	1985	2295	2605	2930	3590
2.5	1985	2160	2430	2740	3090	3435	3800	4535
3.0	2615	2845	3150	3500	3885	4270	4670	5480
3.5	3245	3525	3870	4255	4680	5100	5540	6425
4.0	3890	4210	4590	5015	5475	5935	6410	7370
4.5	4535	4890	5310	5770	6270	6765	7280	8315
5.0	5185	5570	6030	6530	7065	7600	8150	9260
6.0	6475	6935	7470	8045	8655	9265	9890	11150
7.0	7765	8300	8910	9560	10245	10930	11630	13040
8.0	9055	9665	10350	11075	11835	12595	13370	14930
9.0	10345	11030	11790	12590	13425	14260	15110	16820
10.0	11635	12395	13230	14105	15015	15925	16850	18710

h = height of grain in metres from the bottom of the division[2]
B = transverse extent of the bulk grain in metres

For other values of h or B the loads shall be determined by linear interpolation or extrapolation as necessary.

[1] For the purpose of converting the above loads into British units (ton/ft) 1 kg per metre length shall be taken to be equivalent to 0.0003 ton per foot length.

[2] Where the distance from a division to a feeder or hatchway is 1 metre or less, the height – h – shall be taken to the level of the grain within that hatchway or feeder. In all cases the height shall be taken to the overhead deck in way of the division.

(b) *Transverse Divisions*

The load in kg per metre length of the division shall be taken to be as follows:

TABLE II[1]

L (m)

h (m)	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16
1.5	670	690	730	780	835	890	935	1000	1040	1050	1050
2.0	1040	1100	1170	1245	1325	1400	1470	1575	1640	1660	1660
2.5	1460	1565	1675	1780	1880	1980	2075	2210	2285	2305	2305
3.0	1925	2065	2285	2340	2470	2590	2695	2845	2925	2950	2950
3.5	2425	2605	2770	2930	3075	3205	3320	3480	3570	3595	3595
4.0	2950	3160	3355	3535	3690	3830	3950	4120	4210	4235	4240
4.5	3495	3725	3940	4130	4295	4440	4565	4750	4850	4880	4885
5.0	4050	4305	4535	4735	4910	5060	5190	5385	5490	5525	5530
6.0	5175	5465	5720	5945	6135	6300	6445	6655	6775	6815	6825
7.0	6300	6620	6905	7150	7365	7445	7700	7930	8055	8105	8115
8.0	7425	7780	8090	8360	8590	8685	8950	9200	9340	9395	9410
9.0	8550	8935	9275	9565	9820	9930	10205	10475	10620	10685	10705
10.0	9680	10095	10460	10770	11045	11270	11460	11745	11905	11975	11997

h = height of grain in metres from the bottom of the division[2]
L = longitudinal extent of the bulk grain in metres

For other values of h or L the loads shall be determined by linear interpolation or extrapolation as necessary.

(c) *Vertical Distribution of the Loads*

The total load per unit length of divisions shown in the Tables I and II above may, if considered necessary, be assumed to have a trapezoidal distribution with height. In such cases, the reaction loads at the upper and lower ends of a vertical member or upright are not equal. The reaction loads at the upper end expressed as percentages of the total load supported by the vertical member or upright shall be taken to be those shown in Tables III and IV below.

TABLE III

LONGITUDINAL DIVISIONS LOADED ON ONE SIDE ONLY

Bearing Reaction at the Upper End of Upright as Percentage of Load (Table I)

B (m)

h (m)	2	3	4	5	6	7	8	10
1.5	43.3	45.1	45.9	46.2	46.2	46.2	46.2	46.2
2	44.5	46.7	47.6	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8
2.5	45.4	47.6	48.6	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8
3	46.0	48.3	49.2	49.4	49.4	49.4	49.4	49.4
3.5	46.5	48.8	49.7	49.8	49.8	49.8	49.8	49.8
4	47.0	49.1	49.9	50.1	50.1	50.1	50.1	50.1
4.5	47.4	49.4	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2
5	47.7	49.4	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2
6	47.9	49.5	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2
7	47.9	49.5	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2
8	47.9	49.5	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2
9	47.9	49.5	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2
10	47.9	49.5	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2

B = transverse extent of the bulk grain in metres

For other values of h or B the reaction loads shall be determined by linear interpolation or extrapolation as necessary.

TABLE IV

TRANSVERSE DIVISIONS LOADED ON ONE SIDE ONLY

Bearing Reaction at the Upper End of Upright as Percentage of Load (Table II)

L (m)

h (m)	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16
1.5	37.3	38.7	39.7	40.6	41.4	42.1	42.6	43.6	44.3	44.8	45.0
2	39.6	40.6	41.4	42.1	42.7	43.1	43.6	44.3	44.7	45.0	45.2
2.5	41.0	41.8	42.5	43.0	43.5	43.8	44.2	44.7	45.0	45.2	45.2
3	42.1	42.8	43.3	43.8	44.2	44.5	44.7	45.0	45.2	45.3	45.3
3.5	42.9	43.5	43.9	44.3	44.6	44.8	45.0	45.2	45.3	45.3	45.3
4	43.5	44.0	44.4	44.7	44.9	45.0	45.2	45.4	45.4	45.4	45.4
5	43.9	44.3	44.6	44.8	45.0	45.2	45.3	45.5	45.5	45.5	45.5
6	44.2	44.5	44.8	45.0	45.2	45.3	45.4	45.6	45.6	45.6	45.6
7	44.3	44.6	44.9	45.1	45.3	45.4	45.5	45.6	45.6	45.6	45.6
8	44.3	44.6	44.9	45.1	45.3	45.4	45.5	45.6	45.6	45.6	45.6
9	44.3	44.6	44.9	45.1	45.3	45.4	45.5	45.6	45.6	45.6	45.6
10	44.3	44.6	44.9	45.1	45.3	45.4	45.5	45.6	45.6	45.6	45.6

L = longitudinal extent of the bulk grain in metres

For other values of h or L the reaction loads shall be determined by linear interpolation or extrapolation as necessary.

[1] For the purpose of converting the above loads into British units (ton/ft) 1 kg per metre length shall be taken to be equivalent to 0.0003 ton per foot length.

[2] Where the distance from a division to a feeder or hatchway is 1 metre or less, the height - h - shall be taken to the level of the grain within that hatchway or feeder. In all cases the height shall be taken to the overhead deck in way of the division.

The strength of the end connexions of such vertical members or uprights may be calculated on the basis of the maximum load likely to be imposed at either end. These loads are as follows:

Longitudinal Divisions

Maximum load at the top.....50% of the appropriate total load from Table I

Maximum load at the bottom.....55% of the appropriate total load from Table I

Transverse Divisions

Maximum load at the top.....45% of the appropriate total load from Table II

Maximum load at the bottom.....60% of the appropriate total load from Table II

The thickness of horizontal wooden boards may also be determined having regard to the vertical distribution of the loading represented by Tables III and IV above and in such cases

$$t = 10a\sqrt{\frac{p \times k}{h \times 213.3}}$$

Where:

t = thickness of board in mm;

a = horizontal span of the board i.e. distance between uprights in metres;

h = head of grain to the bottom of the division in metres;

p = total load per unit length derived from Table I or II in kilogrammes;

k = factor dependent upon vertical distribution of the loading.

When the vertical distribution of the loading is assumed to be uniform, i.e. rectangular, k shall be taken as equal to 1.0. For a trapezoidal distribution

$$k = 1.0 + 0.06(50 - R)$$

Where:

R is the upper end bearing reaction taken from Table III or IV.

(d) *Stays or Shores*

The sizes of stays and shores shall be so determined that the loads derived from Tables I and II in the preceding paragraphs (a) and (b) shall not exceed one-third of the breaking loads.

(D) SAUCERS

When a saucer is used to reduce the heeling moments in a "filled compartment", its depth, measured from the bottom of the saucer to the deck line, shall be as follows:

For ships with a moulded breadth of up to 9.1 metres, not less than 1.2 metres.

For ships with a moulded breadth of 18.3 metres or more, not less than 1.8 metres.

For ships with a moulded breadth between 9.1 metres and 18.3 metres, the minimum depth of the saucer shall be calculated by interpolation.

The top (mouth) of the saucer shall be formed by the underdeck structure in the way of the hatchway, i.e. hatchside girders or coamings and hatchend beams. The saucer and hatchway above shall be completely filled with bagged grain or other suitable cargo laid down on a separation cloth or its equivalent and stowed tightly against adjacent structures and the portable hatchway beams if the latter are in place.

(E) BUNDLING OF BULK

As an alternative to filling the saucer with bagged grain or other suitable cargo a bundle of bulk grain may be used provided that:

(a) The saucer is lined with a material acceptable to the Administration having a tensile strength of not less than 274 kg per 5 cm strip and which is provided with suitable means for securing at the top.

(b) As an alternative to paragraph (a) above a material acceptable to the Administration having a tensile strength of not less than 137 kg per 5 cm strip may be used if the saucer is constructed as follows:

Athwartship lashings acceptable to the Administration shall be placed inside the saucer formed in the bulk grain at intervals of not more than 2.4 metres. These lashings shall be of sufficient length to permit being drawn up tight and secured at the top of the saucer.

Dunnage not less than 25 mm in thickness or other suitable material of equal strength and between 150 to 300 mm in width shall be placed fore and aft over these lashings to prevent the cutting or chafing of the material which shall be placed thereon to line the saucer.

(c) The saucer shall be filled with bulk grain and secured at the top except that when using material approved under paragraph (b) above further dunnage shall be laid on top after lapping the material before the saucer is secured by setting up the lashings.

(d) If more than one sheet of material is used to line the saucer they shall be joined at the bottom either by sewing or a double lap.

(e) The top of the saucer shall be coincidental with the bottom of the beams when these are in place and suitable general cargo or bulk grain may be placed between the beams on top of the saucer.

(F) SECURING HATCH COVERS OF FILLED COMPARTMENTS

If there is no bulk grain or other cargo above a "filled compartment" the hatch covers shall be secured in an approved manner having regard to the weight and permanent arrangements provided for securing such covers.

The documents of authorization issued under Regulation 10 of this Chapter shall include reference to the manner of securing considered necessary by the Administration issuing such documents.

SECTION II – SECURING OF PARTLY FILLED COMPARTMENTS

(A) STRAPPING OR LASHING

(a) When, in order to eliminate heeling moments in "partly filled compartments", strapping or lashing is utilized, the securing shall be accomplished as follows:

(i) The grain shall be trimmed and levelled to the extent that it is very slightly crowned and covered with burlap separation cloths, tarpaulins or the equivalent.

(ii) The separation cloths and/or tarpaulins shall overlap at least 1.8 metres.

(iii) Two solid floors of rough 25 mm by 150 mm to 300 mm lumber shall be laid with the top floor running longitudinally and nailed to an athwartships bottom floor. Alternatively, one solid floor of 50 mm lumber, running longitudinally and nailed over the top of a 50 mm bottom bearer not less than 150 mm wide, may be used. The bottom bearers shall extend the full breadth of the compartment and shall be spaced not more than 2.4 metres apart. Arrangements utilizing other materials and deemed by an Administration to be equivalent to the foregoing may be accepted.

(iv) Steel wire rope (19 mm diameter or equivalent), doubled steel strapping (50 mm × 1.3 mm and having a breaking load of at least 5000 kg), or chain of equivalent strength, each of which shall be set tight by means of a 32 mm turnbuckle, may be used for lashings. A winch tightener, used in conjunction with a locking arm, may be substituted for the 32 mm turnbuckle when steel strapping is used, provided suitable wrenches are available for setting up as necessary. When steel strapping is used, not less than three crimp seals shall be used for securing the ends. When wire is used, not less than four clips shall be used for forming eyes in the lashings.

(v) Prior to the completion of loading the lashing shall be positively attached to the framing at a point approximately 450 mm below the anticipated final grain surface by means of either a 25 mm shackle or beam clamp of equivalent strength.

(vi) The lashings shall be spaced not more than 2.4 metres apart and each shall be supported by a bearer nailed over the top of the fore and aft floor. This bearer shall consist of not less than 25 mm by 150 mm lumber or its equivalent and shall extend the full breadth of the compartment.

(vii) During the voyage the strapping shall be regularly inspected and set up where necessary.

(B) OVERSTOWING ARRANGEMENTS

Where bagged grain or other suitable cargo is utilized for the purpose of securing "partly filled compartments", the free grain surface shall be covered with a separation cloth or equivalent or by a suitable platform. Such platforms shall consist of bearers spaced not more than 1.2 metres apart and 25 mm boards laid thereon spaced not more than 100 mm apart. Platforms may be constructed of other materials provided they are deemed by an Administration to be equivalent.

(C) BAGGED GRAIN

Bagged grain shall be carried in sound bags which shall be well filled and securely closed.

CHAPTER VII

CARRIAGE OF DANGEROUS GOODS

Regulation 1

Application

(a) Unless expressly provided otherwise, this Chapter applies to the carriage of dangerous goods in all ships to which the present Regulations apply.

(b) The provisions of this Chapter do not apply to ship's stores and equipment or to particular cargoes carried in ships specially built or converted as a whole for that purpose, such as tankers.

(c) The carriage of dangerous goods is prohibited except in accordance with the provisions of this Chapter.

(d) To supplement the provisions of this Chapter each Contracting Government shall issue, or cause to be issued, detailed instructions on the safe packing and stowage of specific dangerous goods or categories of dangerous goods which shall include any precautions necessary in their relation to other cargo.

Regulation 2

Classification

Dangerous goods shall be divided into the following classes:

Class 1 – Explosives.

Class 2 – Gases: compressed, liquefied or dissolved under pressure.

Class 3 – Inflammable* liquids.

Class 4.1 – Inflammable solids.

Class 4.2 – Inflammable solids, or substances, liable to spontaneous combustion.

Class 4.3 – Inflammable solids, or substances, which in contact with water emit inflammable gases.

Class 5.1 – Oxidizing substances.

Class 5.2 – Organic peroxides.

Class 6.1 – Poisonous (toxic) substances.

Class 6.2 – Infectious substances.

Class 7 – Radioactive substances.

Class 8 – Corrosives.

Class 9 – Miscellaneous dangerous substances, that is any other substance which experience has shown, or may show, to be of such a dangerous character that the provisions of this Chapter should apply to it.

Regulation 3

Packing

(a) The packing of dangerous goods shall be:

(i) well made and in good condition;

(ii) of such a character that any interior surface with which the contents may come in contact is not dangerously affected by the substance being conveyed; and

(iii) capable of withstanding the ordinary risks of handling and carriage by sea.

(b) Where the use of absorbent or cushioning material is customary in the packing of liquids in receptacles that material shall be:

(i) capable of minimizing the dangers to which the liquid may give rise;

(ii) so disposed as to prevent movement and ensure that the receptacle remains surrounded; and

(iii) where reasonably possible of sufficient quantity to absorb the liquid in the event of breakage of the receptacle.

(c) Receptacles containing dangerous liquids shall have an ullage at the filling temperature sufficient to allow for the highest temperature during the course of normal carriage.

(d) Cylinders or receptacles for gases under pressure shall be adequately constructed, tested, maintained and correctly filled.

(e) Empty receptacles which have been used previously for the carriage of dangerous goods shall themselves be treated as dangerous goods unless they have been cleaned and dried or, when the nature of the former contents permit with safety, have been closed securely.

Regulation 4

Marking and Labelling

Each receptacle containing dangerous goods shall be marked with the correct technical name (trade names shall not be used) and identified with a distinctive label or stencil of the label so as to make clear the dangerous character. Each receptacle shall be so labelled except receptacles containing chemicals packed in limited quantities and large shipments which can be stowed, handled and identified as a unit.

Regulation 5

Documents

(a) In all documents relating to the carriage of dangerous goods by sea where the goods are named the correct technical name of the goods shall be used (trade names shall not be used) and the correct description given in accordance with the classification set out in Regulation 2 of this Chapter.

(b) The shipping documents prepared by the shipper shall include, or be accompanied by, a certificate or declaration that the shipment offered for carriage is properly packed, marked and labelled and in proper condition for carriage.

(c) Each ship carrying dangerous goods shall have a special list or manifest setting forth, in accordance with Regulation 2 of this Chapter, the dangerous goods on board and the location thereof. A detailed stowage plan which identifies by class and sets out the location of all dangerous goods on board may be used in place of such special list or manifest.

* "Inflammable" has the same meaning as "flammable".

Regulation 6

Stowage Requirements

(a) Dangerous goods shall be stowed safely and appropriately according to the nature of the goods. Incompatible goods shall be segregated from one another.

(b) Explosives (except ammunition) which present a serious risk shall be stowed in a magazine which shall be kept securely closed while at sea. Such explosives shall be segregated from detonators. Electrical apparatus and cables in any compartment in which explosives are carried shall be designed and used so as to minimize the risk of fire or explosion.

(c) Goods which give off dangerous vapours shall be stowed in a well ventilated space or on deck.

(d) In ships carrying inflammable liquids or gases special precautions shall be taken where necessary against fire or explosion.

(e) Substances which are liable to spontaneous heating or combustion shall not be carried unless adequate precautions have been taken to prevent the outbreak of fire.

Regulation 7

Explosives in Passenger Ships

(a) In passenger ships the following explosives only may be carried:

(i) safety cartridges and safety fuses;

(ii) small quantities of explosives not exceeding 9 kilogrammes (20 pounds) total net weight;

(iii) distress signals for use in ships or aircraft, if the total weight of such signals does not exceed 1,016 kilogrammes (2,240 pounds);

(iv) except in ships carrying unberthed passengers, fireworks which are unlikely to explode violently.

(b) Notwithstanding the provisions of paragraph (a) of this Regulation additional quantities or types of explosives may be carried in passenger ships in which there are special safety measures approved by the Administration.

CHAPTER VIII

NUCLEAR SHIPS

Regulation 1

Application

This Chapter applies to all nuclear ships except ships of war.

Regulation 2

Application of other Chapters

The Regulations contained in the other Chapters of the present Convention apply to nuclear ships except as modified by this Chapter.

Regulation 3

Exemptions

A nuclear ship shall not, in any circumstances, be exempted from compliance with any Regulations of this Convention.

Regulation 4

Approval of Reactor Installation

The design, construction and standards of inspection and assembly of the reactor installation shall be subject to the approval and satisfaction of the Administration and shall take account of the limitations which will be imposed on surveys by the presence of radiation.

Regulation 5

Suitability of Reactor Installation for Service on Board Ship

The reactor installation shall be designed having regard to the special conditions of service on board ship both in normal and exceptional circumstances of navigation.

Regulation 6

Radiation Safety

The Administration shall take measures to ensure that there are no unreasonable radiation or other nuclear hazards, at sea or in port, to the crew, passengers or public, or to the waterways or food or water resources.

Regulation 7

Safety Assessment

(a) A Safety Assessment shall be prepared to permit evaluation of the nuclear power plant and safety of the ship to ensure that there are no unreasonable radiation or other hazards, at sea or in port, to the crew, passengers or public, or to the waterways or food or water resources. The Administration, when satisfied, shall approve such Safety Assessment which shall always be kept up-to-date.

(b) The Safety Assessment shall be made available sufficiently in advance to the Contracting Governments of the countries which a nuclear ship intends to visit so that they may evaluate the safety of the ship.

Regulation 8

Operating Manual

A fully detailed Operating Manual shall be prepared for the information and guidance of the operating personnel in their duties on all matters relating to the operation of the nuclear power plant and having an important bearing on safety. The Administration, when satisfied, shall approve such Operating Manual and a copy shall be kept on board the ship. The Operating Manual shall always be kept up-to-date.

Regulation 9

Surveys

Survey of nuclear ships shall include the applicable requirements of Regulation 7 of Chapter I, or of Regulations 8, 9 and 10 of Chapter I, except in so far as surveys are limited by the presence of radiation. In addition, the surveys shall include any special requirements of the Safety Assessment. They shall in all cases, notwithstanding the provisions of Regulations 8 and 10 of Chapter I, be carried out not less frequently than once a year.

Regulation 10

Certificates

(a) The provisions of paragraph (a) of Regulation 12 of Chapter I and of Regulation 14 of Chapter I shall not apply to nuclear ships.

(b) A Certificate, called a Nuclear Passenger Ship Safety Certificate shall be issued after inspection and survey to a nuclear passenger ship which complies with the requirements of Chapters II-1, II-2, III, IV and VIII, and any other relevant requirements of the present Regulations.

(c) A Certificate, called a Nuclear Cargo Ship Safety Certificate shall be issued after inspection and survey to a nuclear cargo ship which satisfies the requirements for cargo ships on survey set out in Regulation 10 of Chapter I, and complies with the requirements of Chapters II-1, II-2, III, IV and VIII and any other relevant requirements of the present Regulations.

(d) Nuclear Passenger Ship Safety Certificates and Nuclear Cargo Ship Safety Certificates shall state: "That the ship, being a nuclear ship, complied with all requirements of Chapter VIII of the Convention and conformed to the Safety Assessment approved for the ship".

(e) Nuclear Passenger Ship Safety Certificates and Nuclear Cargo Ship Safety Certificates shall be valid for a period of not more than 12 months.

(f) Nuclear Passenger Ship Safety Certificates and Nuclear Cargo Ship Safety Certificates shall be issued either by the Administration or by any person or organization duly authorized by it. In every case, that Administration assumes full responsibility for the certificate.

Regulation 11

Special Control

In addition to the control established by Regulation 19 of Chapter I, nuclear ships shall be subject to special control before entering the ports and in the ports of Contracting Governments, directed towards verifying that there is on board a valid Nuclear Ship Safety Certificate and that there are no unreasonable radiation or other hazards at sea or in port, to the crew, passengers or public, or to the waterways or food or water resources.

Regulation 12

Casualties

In the event of any accident likely to lead to an environmental hazard the master of a nuclear ship shall immediately inform the Administration. The master shall also immediately inform the competent Governmental authority of the country in whose waters the ship may be, or whose waters the ship approaches in a damaged condition.

APPENDIX

Form of Safety Certificate for Passenger Ships

PASSENGER SHIP SAFETY CERTIFICATE

(*Official Seal*) (*Country*)

for $\frac{\text{an}}{\text{a short}}$ international voyage.

Issued under the provisions of the

INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974

Name of Ship	Distinctive Number or Letters	Port of Registry	Gross Tonnage	Particulars of voyages, if any, sanctioned under Regulation 27(c) (vii) of Chapter III	Date on which keel was laid (see NOTE below)

$\frac{\text{The}}{\text{I, the undersigned}}$ $\frac{\text{(Name) Government certifies}}{\text{(Name) certify}}$

I. That the above-mentioned ship has been duly surveyed in accordance with the provisions of the Convention referred to above.

II. That the survey showed that the ship complied with the requirements of the Regulations annexed to the said Convention as regards:

(1) the structure, main and auxiliary boilers and other pressure vessels and machinery;

(2) the watertight subdivision arrangements and details;

(3) the following subdivision load lines:

Subdivision load lines assigned and marked on the ship's side at amidships (Regulation 11 of Chapter II-1)	Freeboard	To apply when the spaces in which passengers are carried include the following alternative spaces
C.1	.....	.....
C.2	.....	.....
C.3	.....	.....

III. That the life-saving appliances provide for a total number of ..... persons and no more, viz.:

..... lifeboats (including ..... motor lifeboats) capable of accommodating ..... persons, and ..... motor lifeboats fitted with radiotelegraph installation and searchlight (included in the total lifeboats shown above) and ..... motor lifeboats fitted with searchlight only (also included in the total lifeboats shown above), requiring ..... certificated lifeboatmen;

..... liferafts, for which approved launching devices are required, capable of accommodating ..... persons; and

..... liferafts, for which approved launching devices are not required, capable of accommodating ..... persons;

..... buoyant apparatus capable of supporting ..... persons;

..... lifebuoys;

..... life-jackets.

IV. That the lifeboats and liferafts were equipped in accordance with the provisions of the Regulations.

V. That the ship was provided with a line-throwing appliance and portable radio apparatus for survival craft in accordance with the provisions of the Regulations.

VI. That the ship complied with the requirements of the Regulations as regards radiotelegraph installations, viz.:

	Requirements of Regulations	Actual provision
Hours of listening by operator	.....	.....
Number of operators	.....	.....
Whether auto alarm fitted	.....	.....
Whether main installation fitted	.....	.....
Whether reserve installation fitted	.....	.....
Whether main and reserve transmitters electrically separated or combined	.....	.....
Whether direction-finder fitted	.....	.....
Whether radio equipment for homing on the radiotelephone distress frequency fitted	.....	.....
Whether radar fitted	.....	.....
Number of passengers for which certificated	.....	.....

VII. That the functioning of the radiotelegraph installations for motor lifeboats and/or the portable radio apparatus for survival craft, if provided, complied with the provisions of the Regulations.

VIII. That the ship complied with the requirements of the Regulations as regards fire-detecting and fire-extinguishing appliances, radar, echo-sounding device and gyro-compass and was provided with navigation lights and shapes, pilot ladder, and means of making sound signals, and distress signals in accordance with the provisions of the Regulations and also the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force.

IX. That in all other respects the ship complied with the requirements of the Regulations, so far as these requirements apply thereto.

This certificate is issued under the authority of the Government. It will remain in force until

Issued at the day of 19

Here follows the seal or signature of the authority entitled to issue the certificate.

(*Seal*)

If signed, the following paragraph is to be added:

The undersigned declares that he is duly authorized by the said Government to issue this certificate.

(*Signature*)

NOTE: It will be sufficient to indicate the year in which the keel was laid or when the ship was at a similar stage of construction except for 1952, 1965 and the year of the coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, in which cases the actual date should be given.

In the case of a ship which is converted as provided in Regulation 1(b)(i) of Chapter II-1 or Regulations 1(a)(i) of Chapter II-2 of the Convention, the date on which the work of conversion was begun should be given.

Form of Safety Construction Certificate for Cargo Ships

CARGO SHIP SAFETY CONSTRUCTION CERTIFICATE

(*Official Seal*) (*Country*)

Issued under the provisions of the

INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974

Name of Ship	Distinctive Number or Letters	Port of Registry	Gross Tonnage	Date on which keel was laid (see NOTE below)

$\frac{\text{The}}{\text{I, the undersigned}}$ $\frac{\text{(Name) Government certifies}}{\text{(Name) certify}}$

That the above-mentioned ship has been duly surveyed in accordance with the provisions of Regulation 10 of Chapter I of the Convention referred to above, and that the survey showed that the condition of the hull, machinery and equipment, as defined in the above Regulation, was in all respects satisfactory and that the ship complied with the applicable requirements of Chapter II-1 and Chapter II-2 (other than that relating to fire-extinguishing appliances and fire control plans).

This certificate is issued under the authority of the Government. It will remain in force until

Issued at the day of 19

Here follows the seal or signature of the authority entitled to issue the certificate.

(*Seal*)

If signed, the following paragraph is to be added:

The undersigned declares that he is duly authorized by the said Government to issue this certificate.

(*Signature*)

NOTE: It will be sufficient to indicate the year in which the keel was laid or when the ship was at a similar stage of construction except for 1952, 1965 and the year of the coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, in which cases the actual date should be given.

Form of Safety Equipment Certificate for Cargo Ships

CARGO SHIP SAFETY EQUIPMENT CERTIFICATE

(*Official Seal*) (*Country*)

Issued under the provisions of the

INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974

Name of Ship	Distinctive Number or Letters	Port of Registry	Gross Tonnage	Date on which keel was laid (see NOTE below)

$\frac{\text{The}}{\text{I, the undersigned}}$ $\frac{\text{(Name) Government certifies}}{\text{(Name) certify}}$

I. That the above-mentioned ship has been duly inspected in accordance with the provisions of the Convention referred to above.

II. That the inspection showed that the life-saving appliances provided for a total number of ..... persons and no more viz.:

..... lifeboats on port side capable of accommodating ..... persons;

..... lifeboats on starboard side capable of accommodating ..... persons;

..... motor lifeboats (included in the total lifeboats shown above), including ..... motor lifeboats fitted with radiotelegraph installation and searchlight, and ..... motor lifeboats fitted with searchlight only;

..... liferafts, for which approved launching devices are required, capable of accommodating ..... persons; and

..... liferafts, for which approved launching devices are not required, capable of accommodating ..... persons;

..... lifebuoys;

..... life-jackets.

III. That the lifeboats and liferafts were equipped in accordance with the provisions of the Regulations annexed to the Convention.

IV. That the ship was provided with a line-throwing apparatus and portable radio apparatus for survival craft in accordance with the provisions of the Regulations.

V. That the inspection showed that the ship complied with the requirements of the said Convention as regards fire-extinguishing appliances and fire control plans, echo-sounding device and gyro-compass and was provided with navigation lights and shapes, pilot ladder, and means of making sound signals and distress signals, in accordance with the provisions of the Regulations and the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force.

VI. That in all other respects the ship complied with the requirements of the Regulations so far as these requirements apply thereto.

This certificate is issued under the authority of the Government. It will remain in force until

Issued at the day of 19

Here follows the seal or signature of the authority entitled to issue the certificate.

(*Seal*)

If signed, the following paragraph is to be added:

The undersigned declares that he is duly authorized by the said Government to issue this certificate.

(*Signature*)

NOTE: It will be sufficient to indicate the year in which the keel was laid or when the ship was at a similar stage of construction except for 1952, 1965 and the year of the coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, in which cases the actual date should be given.

Form of Safety Radiotelegraphy Certificate for Cargo Ships

CARGO SHIP SAFETY RADIOTELEGRAPHY CERTIFICATE

(*Official Seal*) (*Country*)

Issued under the provisions of the

INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974

Name of Ship	Distinctive Number or Letters	Port of Registry	Gross Tonnage	Date on which keel was laid (see NOTE below)

The
I, the undersigned (*Name*) Government certifies
(*Name*) certify

I. That the above-mentioned ship complies with the provisions of the Regulations annexed to the Convention referred to above as regards radiotelegraphy and radar:

	Requirements of Regulations	Actual provision
Hours of listening by operator	.....	.....
Number of operators	.....	.....
Whether auto alarm fitted	.....	.....
Whether main installation fitted	.....	.....
Whether reserve installation fitted	.....	.....
Whether main and reserve transmitters electrically separated or combined	.....	.....
Whether direction-finder fitted	.....	.....
Whether radio equipment for homing on the radiotelephone distress frequency fitted	.....	.....
Whether radar fitted	.....	.....

II. That the functioning of the radiotelegraphy installation for motor lifeboats and/or the portable radio apparatus for survival craft, if provided, complies with the provisions of the said Regulations.

This certificate is issued under the authority of the Government. It will remain in force until

Issued at the day of 19

Here follows the seal or signature of the authority entitled to issue this certificate:

(*Seal*)

If signed, the following paragraph is to be added:

The undersigned declares that he is duly authorized by the said Government to issue this certificate.

(*Signature*)

NOTE: It will be sufficient to indicate the year in which the keel was laid or when the ship was at a similar stage of construction except for 1952, 1965 and the year of the coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, in which cases the actual date should be given.

Form of Safety Radiotelephony Certificate for Cargo Ships

CARGO SHIP SAFETY RADIOTELEPHONY CERTIFICATE

(*Official Seal*) (*Country*)

Issued under the provisions of the

INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974

Name of Ship	Distinctive Number or Letters	Port of Registry	Gross Tonnage	Date on which keel was laid (see NOTE below)

The
I, the undersigned (*Name*) Government certifies
(*Name*) certify

I. That the above-mentioned ship complies with the provisions of the Regulations annexed to the Convention referred to above as regards Radiotelephony:

	Requirements of Regulations	Actual provision
Hours of listening	.....	.....
Number of operators	.....	.....

II. That the functioning of the portable radio apparatus for survival craft, if provided, complies with the provisions of the said Regulations.

This certificate is issued under the authority of the Government. It will remain in force until

Issued at the day of 19

Here follows the seal or signature of the authority entitled to issue this certificate.

(*Seal*)

If signed, the following paragraph is to be added:

The undersigned declares that he is duly authorized by the said Government to issue this certificate.

(*Signature*)

NOTE: It will be sufficient to indicate the year in which the keel was laid or when the ship was at a similar stage of construction except for 1952, 1965 and the year of the coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, in which cases the actual date should be given.

Form of Exemption Certificate

EXEMPTION CERTIFICATE

(*Official Seal*) (*Country*)

Issued under the provisions of the

INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974

Name of ship	Distinctive Number or Letters	Port of Registry	Gross Tonnage

The
I, the undersigned (*Name*) Government certifies
(*Name*) certify

That the above-mentioned ship is, under the authority conferred by Regulation ..... of Chapter ..... of the Regulations annexed to the Convention referred to above, exempted from the requirements of † .... of the Convention on the voyages.....
to.....

† Insert here the conditions, if any, on which the exemption certificate is granted.

This certificate is issued under the authority of the Government. It will remain in force until

Issued at the day of 19

Here follows the seal or signature of the authority entitled to issue this certificate.

(*Seal*)

If signed, the following paragraph is to be added:

The undersigned declares that he is duly authorized by the said Government to issue this certificate.

(*Signature*)

† Insert here references to Chapters and Regulations, specifying particular paragraphs.

Form of Safety Certificate for Nuclear Passenger Ships

NUCLEAR PASSENGER SHIP SAFETY CERTIFICATE

(*Official Seal*) (*Country*)

Issued under the provisions of the

INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974

Name of Ship	Distinctive Number or Letters	Port of Registry	Gross Tonnage	Particulars of voyages, if any, sanctioned under Regulation 27(c) (vii) of Chapter III	Date on which keel was laid (see NOTE below)

The (*Name*) Government certifies
I, the undersigned (*Name*) certify

I. That the above-mentioned ship has been duly surveyed in accordance with the provisions of the Convention referred to above.

II. That the ship, being a nuclear ship, complied with all requirements of Chapter VIII of the Convention and conformed to the Safety Assessment approved for the ship.

III. That the survey showed that the ship complied with the requirements of the Regulations annexed to the said Convention as regards:

(1) the structure, main and auxiliary boilers and other pressure vessels and machinery;

(2) the watertight subdivision arrangements and details;

(3) the following subdivision load lines:

Subdivision load lines assigned and marked on the ship's side at amidships (Regulation 11 of Chapter II-1)	Freeboard	To apply when the spaces in which passengers are carried include the following alternative spaces
C.1	.....	.....
C.2	.....	.....
C.3	.....	.....

IV. That the life-saving appliances provided for a total number of ..... persons and no more, viz.:

..... lifeboats (including ..... motor lifeboats) capable of accommodating ..... persons, and ..... motor lifeboats fitted with radiotelegraph installation and searchlight (included in the total lifeboats shown above) and ..... motor lifeboats fitted with searchlight only (also included in the total lifeboats shown above), requiring ..... certificated lifeboatmen;

..... lifecrafts, for which approved launching devices are required, capable of accommodating ..... persons; and

..... liferafts, for which approved launching devices are not required, capable of accommodating ..... persons;

..... buoyant apparatus capable of supporting ..... persons;

..... lifebuoys;

..... life-jackets.

V. That the lifeboats and liferafts were equipped in accordance with the provisions of the Regulations.

VI. That the ship was provided with a line-throwing appliance and portable radio apparatus for survival craft, in accordance with the provisions of the Regulations.

VII. That the ship complied with the requirements of the Regulations as regards radiotelegraph installations, viz.:

	Requirements of Regulations	Actual provision
Hours of listening by operator	.....	.....
Number of operators	.....	.....
Whether auto alarm fitted	.....	.....
Whether main installation fitted	.....	.....
Whether reserve installation fitted	.....	.....
Whether main and reserve transmitters electrically separated or combined	.....	.....
Whether direction-finder fitted	.....	.....
Whether radio equipment for homing on the radiotelephone distress frequency fitted	.....	.....
Whether radar fitted	.....	.....
Number of passengers for which certificated	.....	.....

VIII. That the functioning of the radiotelegraph installations for motor lifeboats and/or the portable radio apparatus for survival craft, if provided, complied with the provisions of the Regulations.

IX. That the ship complied with the requirements of the Regulations as regards fire-detecting and fire-extinguishing appliances, radar echo-sounding device and gyro-compass and was provided with navigation lights and shapes, pilot ladder, and means of making sound signals and distress signals in accordance with the provisions of the Regulations and also the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force.

X. That in all other respects the ship complied with the requirements of the Regulations, so far as these requirements apply thereto.

This certificate is issued under the authority of the Government. It will remain in force until

Issued at the day of 19

Here follows the seal or signature of the authority entitled to issue the certificate.

(*Seal*)

If signed, the following paragraph is to be added:

The undersigned declares that he is duly authorized by the said Government to issue this certificate.

(*Signature*)

NOTE: It will be sufficient to indicate the year in which the keel was laid or when the ship was at a similar stage of construction except for 1965 and the year of the coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, in which cases the actual date should be given.

In the case of a ship which is converted as provided in Regulation 1(b)(i) of Chapter II-1 or Regulation 1(a)(i) of Chapter II-2, the date on which the work of conversion was begun should be given.

Form of Safety Certificate for Nuclear Cargo Ships

NUCLEAR CARGO SHIP SAFETY CERTIFICATE

(*Official Seal*) (*Country*)

Issued under the provisions of the

INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974

Name of Ship	Distinctive Number or Letters	Port of Registry	Gross Tonnage	Date on which keel was laid (see NOTE below)

The (*Name*) Government certifies
I, the undersigned (*Name*) certify

I. That the above-mentioned ship has been duly surveyed in accordance with the provisions of the Convention referred to above.

II. That the ship, being a nuclear ship, complied with all requirements of Chapter VIII of the Convention and conformed to the Safety Assessment approved for the ship.

III. That the survey showed that the ship satisfied the requirements set out in Regulation 10 of Chapter I of the Convention as to hull, machinery and equipment, and complied with the relevant requirements of Chapter II-1 and Chapter II-2.

IV. That the life-saving appliances provide for a total number of ..... persons and no more, viz.:

..... lifeboats on port side capable of accommodating ..... persons;

..... lifeboats on starboard side capable of accommodating ..... persons;

..... motor lifeboats (included in the total lifeboats shown above) including ..... motor lifeboats fitted with radiotelegraph installation and searchlight, and ..... motor lifeboats fitted with searchlight only;

..... liferafts, for which approved launching devices are required, capable of accommodating ..... persons; and

..... liferafts for which approved launching devices are not required, capable of accommodating ..... persons;

..... lifebuoys;

..... life-jackets.

V. That the lifeboats and liferafts were equipped in accordance with the provisions of the Regulations annexed to the Convention.

VI. That the ship was provided with a line-throwing apparatus and portable radio apparatus for survival craft in accordance with the provisions of the Regulations.

VII. That the ship complied with the requirements of the Regulations as regards radiotelegraph installations, viz.:

	Requirements of Regulations	Actual provision
Hours of listening by operator	.....	.....
Number of operators	.....	.....
Whether auto alarm fitted	.....	.....
Whether main installation fitted	.....	.....
Whether reserve installation fitted	.....	.....
Whether main and reserve transmitters electrically separated or combined	.....	.....
Whether direction-finder fitted	.....	.....
Whether radio equipment for homing on the radiotelephone distress frequency fitted	.....	.....
Whether radar fitted	.....	.....

VIII. That the functioning of the radiotelegraph installations for motor lifeboats, and/or the portable radio apparatus for survival craft, if provided, complied with the provisions of the Regulations.

IX. That the inspection showed that the ship complied with the requirements of the said Convention as regards fire-extinguishing appliances, radar, echo-sounding device and gyro-compass and was provided with navigation lights and shapes, pilot ladder, and means of making sound signals and distress signals in accordance with the provisions of the Regulations and the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force.

X. That in all other respects the ship complied with the requirements of the Regulations so far as these requirements apply thereto.

This certificate is issued under the authority of the Government. It will remain in force until

Issued at the day of 19

Here follows the seal or signature of the authority entitled to issue the certificate.

(*Seal*)

If signed, the following paragraph is to be added:

The undersigned declares that he is duly authorized by the said Government to issue this certificate.

(*Signature*)

NOTE: It will be sufficient to indicate the year in which the keel was laid or when the ship was at a similar stage of construction except for the year 1965 and the year of the coming into force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, in which cases the actual date should be given.

ATTACHMENT 2

RESOLUTIONS ADOPTED BY THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SAFETY OF LIFE AT SEA, 1974

Resolution 1

Comprehensive Revision of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974

THE CONFERENCE,

HAVING CONCLUDED the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, to replace the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960,

NOTING that the substantive changes to the technical provisions of the 1960 Convention now incorporated in the 1974 Convention have been limited to:

(a) amendments to the 1960 Convention which have been adopted by the Assembly of the Inter-Governmental Maritime Consultative Organization; and

(b) new Regulations recommended by the Assembly for inclusion in the 1974 Convention,

RECOGNIZING the need for a comprehensive revision of the technical provisions of the 1974 Convention to reflect technological developments,

RECOGNIZING also that the 1974 Convention provides in Article VIII improved amendment procedures to enable such revised technical provisions to be adopted and brought into force in an expeditious manner,

TAKING NOTE of the work being carried out or envisaged by the Maritime Safety Committee of the Organization with a view to extensive revision of the Safety Convention,

INVITES the Organization to pursue its work in this field as a matter of high priority so that the technical provisions of the 1974 Convention may be revised as necessary, with particular reference to the items covered by the recommendations in the Appendix hereto.

APPENDIX

Recommendations for Further Improvement of International Regulations for the Safety of Life at Sea

1. **Intact Stability of Ships**

THE CONFERENCE,

NOTING:

(a) that the "Recommendation on Intact Stability of Passenger and Cargo Ships under 100 metres in Length" adopted by the Assembly of the Organization by Resolution A.167(ES.IV), as amended by Resolution A.206(VII), may not always be appropriate especially in relation to new types of ships of novel design and construction, and

(b) that in some cases special provisions may be required in respect of the intact stability of ships of 100 metres in length or more,

RECOMMENDS that steps be taken to formulate improved international standards on intact stability of ships taking into account, *inter alia*, external forces affecting ships in a seaway which may lead to capsizing or to unacceptable angles of heel.

2. **Subdivision of Ships other than Passenger Ships**

THE CONFERENCE,

NOTING diverse practices in various countries and the provisions of the International Convention on Load Lines, 1966, and the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, so far as they relate to subdivision of ships other than passenger ships,

BEING OF THE OPINION that the same basic approach to safety of life at sea should be adopted, so far as practicable, in relation to all persons aboard ships, whether passengers or crew,

RECOMMENDS that efforts be made to formulate international requirements on subdivision of ships other than passenger ships, having regard *inter alia* to the compatibility of such requirements with practical service conditions.

3. **Fire Safety Requirements for Ships**

THE CONFERENCE,

NOTING:

(a) that fire safety requirements for cargo ships, except tankers, and for passenger ships carrying not more than 36 passengers are still in many respects unsatisfactory and should be improved, and

(b) that fire safety requirements for novel craft and special purpose ships are still under consideration,

RECOMMENDS that further steps be taken to introduce comprehensive fire safety requirements for those types of ships.

4. **Life-Saving Appliances**

THE CONFERENCE,

NOTING that the Maritime Safety Committee of the Organization has decided that a total revision of Chapter III of the Convention should be carried out as a matter of priority and that the preparatory work for such a revision has commenced,

CONCURRING with the decisions taken by the Maritime Safety Committee in this matter,

RECOMMENDS that this work should be completed as soon as possible.

5. **Main Propulsion Machinery**

THE CONFERENCE,

NOTING increases in ship size and power, and in the complexity and power rating of machinery,

RECOGNIZING the importance of reliable main propulsion machinery so as to ensure safe navigation, in particular while manoeuvring,

RECOMMENDS continued work on the development of regulations in this respect for the construction, control and maintenance of main propulsion machinery.

6. **Periodically Unattended Machinery Spaces**

THE CONFERENCE,

NOTING the increasing use of automation in ships,

CONSIDERING the dependence of ship safety on the efficiency and reliability of the equipment involved, as well as the reduction in the number of crew resulting from automation in ships,

RECOMMENDS that safety requirements be developed covering all aspects of automated and remotely controlled installations, and that special attention be given to the determination of the minimum number of crew needed to deal with emergency situations.

7. **Nuclear Ships**

THE CONFERENCE,

NOTING progress in nuclear engineering, experience gained by a number of countries in operating ships with nuclear propulsion units and the expected increase in the use of nuclear propulsion in ships,

RECOMMENDS the revision of the relevant provisions of the Convention in respect of nuclear ships.

8. **Safety Measures for Certain Types of Ships**

THE CONFERENCE,

TAKING INTO ACCOUNT the development of certain types of ships to which the provisions of the Convention for passenger or cargo ships are not applicable or for which those provisions are not adequate or suitable,

RECOGNIZING the need for future modifications to the Convention in this respect,

RECOMMENDS that the development and refinement of specific safety requirements for special purpose ships, novel craft, ships carrying chemicals and liquefied gases in bulk and other new types of ships be continued.

9. **Unification of Definitions and Provisions in Different Conventions and Codes**

THE CONFERENCE,

NOTING that the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and other Conventions and Codes prepared under the auspices of the Organization contain, in relation to the same subject matter, different definitions and provisions,

RECOMMENDS that continued efforts be made to achieve unification of definitions and provisions used in the same context in different documents.

10. **Amalgamation of Conventions**

THE CONFERENCE,

NOTING the common aims of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and the International Convention on Load Lines, 1966, in respect of safety at sea,

RECOMMENDS that efforts be made to amalgamate these Conventions.

11. **Carriage of Dangerous Goods**

THE CONFERENCE,

NOTING the rapid increase in the carriage of dangerous goods by different modes of transport,

REALIZING the need to ensure the safe and economical transport of dangerous goods by unification of national, regional and international rules governing the carriage, stowage and handling of dangerous goods by all modes of transport,

RECOMMENDS that the Organization should continue its work in co-operation with other international organizations concerned and in particular the United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods with a view to the adoption of a self-contained International Convention on the Carriage of Dangerous Goods by all Modes of Transport at the earliest practicable opportunity.

Resolution 2

Rapid Amendment Procedure and Entry into Force of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974

THE CONFERENCE,

BEING AWARE of its principal objectives as set forth in Resolution A.304(VIII) of the Assembly of the Inter-Governmental Maritime Consultative Organization,

TAKING NOTE of paragraph (a) of Article I of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, by which the Contracting Governments undertake to give effect to the provisions of the Convention and the Annex thereto,

NOTES with particular interest Article VIII of the Convention which provides for a simplified procedure for bringing into force future amendments to the technical provisions of the Annex to the Convention,

REALIZES that the effectiveness of that amendment procedure largely depends on there being national procedures for rapid acceptance of amendments,

URGES States to become parties to the Convention as soon as possible and to give effect to later amendments thereto with the minimum of delay:

Resolution 3

Voting Rights in the Maritime Safety Committee for the Adoption of Amendments

THE CONFERENCE,

RECALLING that one of the main objectives of the Conference was to incorporate improved amendment procedures in a new Convention to replace the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960,

HAVING CONCLUDED the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, to replace the 1960 Convention,

NOTING that the provisions of Article VIII of the 1974 Convention enable amendments to the Convention to be adopted by a two-thirds majority of Contracting Governments present and voting in the Maritime Safety Committee of the Inter-Governmental Maritime Consultative Organization, whether or not they are Members of the Organization,

NOTING that the Assembly of the Organization at its fifth extraordinary session decided by Resolution A.317(ES.V) that the Organization should consider amending the Convention of the Organization in order, *inter alia*, to provide that the Maritime Safety Committee of the Organization could follow voting procedures as provided for in other Conventions when exercising functions conferred upon it by such Conventions,

RECOGNIZING that the interpretation of the Convention of the Organization is the prerogative of the Assembly of the Organization in accordance with Article 55 of that Convention,

RECOMMENDS that the Assembly so exercise its prerogative when interpreting the Convention of the Organization as to enable the Maritime Safety Committee to follow voting procedures for adopting amendments to the 1974 Convention as provided for in Article VIII thereof.

Resolution 4

Recommendations of the 1960 Safety Conference and Resolutions of the Assembly of the Organization Related to Regulations of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974

THE CONFERENCE,

HAVING REVIEWED briefly the Recommendations of the International Conference on Safety of Life at Sea, 1960,

INVITES the attention of the Contracting Governments to those Recommendations which are still applicable,

RECOMMENDS that consideration, within the Organization or in co-operation with other organizations as appropriate, should continue to be given to those Recommendations which so far have only been partially implemented, and that, in implementing those Recommendations, account should be taken of developments which have taken place since the 1960 Conference,

FURTHER RECOMMENDS that Contracting Governments, when implementing the Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, should take account of all relevant Resolutions adopted by the Assembly of the Organization and in particular those which explain, supplement or enlarge upon the technical provisions of the 1960 Convention which are still applicable, such as Resolutions A.123(V), A.163(ES.IV), A.166(ES.IV), A.167(ES.IV), A.206(VII), A.210(VII), A.211(VII), A.214(VII), A.215(VII), A.266(VIII) and A.270(VIII) in respect of Chapters II-1 and II-2,

URGES Contracting Governments concerned to accept, as an equivalent to Part B of Chapter II-1 of the 1974 Convention, the "Regulations on Subdivision and Stability of Passenger Ships as an Equivalent to Part B of Chapter II of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1960" adopted by the Assembly of the Organization by Resolution A.265(VIII), when applied in their entirety.

Resolution 5

Recommendations on the Use of a System of Units in the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974

THE CONFERENCE,

AGREEING that in the future only one system of units should be used in the Convention for the Safety of Life at Sea,

RECOGNIZING that at the present point in time it is impracticable to eliminate imperial units from the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974,

RECOMMENDS that the Organization in its future work should bear in mind that it is desirable to express values in the metric system of units only, and to express unit values in round figures where this can be done without prejudice to existing standards or commercially accepted practices,

INVITES the Organization to study also the "Système International d'Unités" with a view to its use in the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as and when appropriate.

ATTACHMENT 3

RECOMMENDATIONS APPLICABLE TO NUCLEAR SHIPS

NOTE: Throughout the following Recommendations, "the present Convention" means the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974. Attention is drawn to the Regulations concerning nuclear ships in Chapter VIII of the present Convention.

1. **General Safety of Nuclear Ships**

(a) Since a casualty involving the non-nuclear features of a nuclear ship, such as a steering gear failure, fire or collision, and so forth, could endanger the nuclear power plant, it is desirable that these features should provide for the maximum practicable safety. A nuclear ship should comply with the relevant requirements of the present Convention, the Administration and a recognized Classification Society. Components and systems such as watertight subdivision, fire protection, bilge pumping arrangements, fire-extinguishing arrangements, electrical installations, steering gear, astern power, stability and navigational aids should receive special consideration to ensure that adequate protection is given to the ship to minimize the hazards peculiar to the nuclear power plant. Consideration should be given to the results of past marine casualties involving similar size ships with the intent of preventing the dangerous uncontrolled release of radioactive or toxic materials in the event of similar casualties.

(b) Special attention should be given to general structural strength of nuclear ships and to the local strength of structures in and around the reactor compartment.

(c) A nuclear ship should remain afloat and have sufficient stability when not less than any two adjacent main watertight compartments are flooded, in all anticipated conditions of loading.

(d) Fire protection systems and the watertight integrity should be at least equivalent to the highest standards of the present Convention.

2. **General Requirements of Nuclear Power Plant**

(a) It should be demonstrated by calculation and experiment that the properties of the plant and the nature of the enclosure provide the maximum practicable protection against accidents or failures resulting in unreasonable radiation at sea or in port, to the crew, passengers or public, or to the waterways, or food or water resources.

(b) The reactor installation should be designed to prevent an uncontrolled chain reaction under all foreseeable operational and accident conditions including sinking of the ship.

(c) A nuclear ship equipped with a single-reactor nuclear power plant, the dependability of which has not been proven, should be provided with an emergency propulsion plant capable of propelling the ship at a navigable speed. Such emergency propulsion plant should be in a state of readiness whenever the ship is navigating in territorial waters.

(d) The nuclear power plant should be such as to ensure manœuvrability equivalent to that of a similar conventional ship.

(e) Requirements for standby emergency components for the conventional portions of the nuclear power plant should be in accordance with those for a similar conventional ship. Standby and emergency nuclear components should be considered and developed in relation to the type of nuclear power plant used.

(f) Where standby systems are essential to the safe operation of the reactor installation, they should be so separated from the main systems as to give maximum protection in the event of an accident.

(g) An emergency source of power should be provided which is capable of furnishing power to the components necessary for safely shutting down the reactor installation and retaining it in a safe condition.

(h) The reactor compartment should contain no inflammable* materials other than those necessary for use in the reactor installation.

(i) Reactor materials which are chemically reactive with air or water to a dangerous degree should not be used unless it can be shown that adequate safeguards are incorporated in the particular system.

(j) The machinery and reactor installation should be designed to operate satisfactorily under seagoing conditions having regard to the ship's attitude, accelerations and vibrations.

(k) Reactor cooling systems should provide for the safe removal of decay heat from the reactor and should prevent excessive temperature conditions under all foreseeable operational and accident conditions at angles of heel and list within the stability range. Failure of decay heat removal facilities should not result in the release of hazardous amounts of radioactive or toxic materials from the enclosure of the reactor installation.

(l) Adequate reactor controls, protective devices and instrumentation should be provided.

(m) Necessary controls and instrumentation should be arranged to permit control of the reactor installation from outside its enclosure.

3. **Protection and Enclosure of Reactor Installation**

(a) The reactor installation should be so arranged, protected and securely fastened as to minimize the probability of its damage in the event of a ship accident.

(b) The reactor installation should be provided with enclosures, systems, or arrangements which in the event of damage to its components will prevent the release of hazardous amounts of radioactive or toxic materials into service and accommodation spaces and the ship's environment. These outer enclosures, systems, or arrangements should be subjected to suitable tests to demonstrate satisfactory performance under all foreseeable conditions of accident.

(c) The enclosures, systems or arrangements should be located in such a manner as to minimize damage in the event of collision or grounding. In construction, arrangements should be made, if practicable, to facilitate the possible salvage of the reactor or of its essential parts from the vessel in the event of shipwreck, without adversely affecting the safety of the reactor installation under normal conditions.

(d) Facilities should be provided to ensure that fires within and without the reactor installation do not impair the integrity of the enclosures, systems, or arrangements provided, or the arrangements provided for safely shutting down the reactor installation and retaining it in a safe condition.

4. **Shielding and Radiation Safety**

(a) A nuclear power plant should be provided with reliable biological shielding to protect persons on board ship or within the immediate vicinity of the ship against hazardous effect of radiation under normal and accident conditions. Maximum permissible levels of radiation in accommodation and service spaces should be in accordance with international levels when established.

(b) Maintenance and operation instructions in regard to appropriate radiation protection should be worked out for every nuclear ship. Knowledge of these instructions by the nuclear power plant personnel should be periodically checked by the Administration.

(c) Radiation monitoring instruments should be installed at appropriate locations. These should give warning in the event of any radiation exceeding a predetermined safe level.

5. **Radioactive Wastes**

(a) Special arrangements should be provided for the safe temporary storage, where necessary, and for the safe disposal of solid, liquid and gaseous radioactive wastes.

(b) Monitoring devices should be provided for these waste disposal systems. These should give warning and, if necessary, take action in the event of any radiation exceeding a predetermined safe level.

(c) The maximum permissible levels of radiation for waste disposal on the high seas should be in accordance with international levels when established.

6. **Fuelling and Maintenance**

(a) Reactor fuelling should be carried out exclusively at locations suitably equipped for this purpose.

(b) Arrangements should be provided to ensure that de-fuelling, re-fuelling, servicing and maintenance can be carried out without unacceptable exposure of personnel to radiation and without hazardous release of radioactive or toxic materials to the environment.

7. **Manning**

The master, officers and members of the crew of a nuclear ship should possess qualifications and have undergone proper training appropriate to their responsibilities and duties in accordance with arrangements provided by the Administration. Such personnel should also be instructed as to the precautions to be taken in the matter of radiological protection.

8. **Operating Manual**

The Operating Manual should provide detailed operating procedures for the various equipment and systems under normal and accident conditions, as well as provide for the maintenance of adequate records of operation, radiation levels, waste disposal, and tests and inspections pertinent to the safety of the reactor installation.

9. **Safety Assessment**

(a) The Safety Assessment should include sufficiently detailed information to permit qualified personnel to assess the safety of the ship and its power plant, including standards and procedures followed, and to determine whether initial and continued performance will be safe. Typical items which the safety assessment should include are a description of the ship; propulsion and reactor systems; a discussion of the operation under normal sea, port and emergency conditions; a description of reactor control; protection and enclosure; radiation protection; radioactive waste disposal; fuelling; standby and emergency components; test procedures; manning and training requirements; and an evaluation of credible accidents which indicates that the hazards are minimized. The Safety Assessment should indicate that the reactor installation does not constitute an undue hazard, to the crew, passengers or the public, or to the waterways, or food or water resources.

(b) The content of the Safety Assessment should not be considered limited to the information suggested herein, and such additional specific data as necessary should be made available. The complete Safety Assessment should be prepared for the first installation of a reactor type in a ship type. For second and following generation reactor and ship types where performance and safety have been demonstrated, acceptance may be based on an analysis of deviations from the previous design.

10. **Publication of Requirements**

The Contracting Governments should publish any special requirements which they make regarding the approach, entry into, or stay in their ports of a nuclear ship.

11. **Special Control**

After the safety of the nuclear ship and its nuclear power plant has been properly established, the following actions should, in general, be adequate to determine their safe operational conditions:

(a) Examination of the daily log of the behaviour of the nuclear power plant and equipment, covering a reasonable period of between one week to one month including the stay in the last port.

(b) Determination that the nuclear power plant is properly certified and that any periodic checks required by the Operating Manual have been complied with.

(c) Determination that radiation levels in areas within the ship and in the vicinity of the ship which are accessible to shore personnel are not in excess of maximum permissible levels specified by the Operating Manual to be determined by examination of the ship's records or by independent measurement.

(d) Determination of the quantity and activity of radioactive waste stored aboard the ship by examination of the ship's records or by independent measurement, and of the procedures and programme for any disposal.

(e) Determination that the reactor installation protection and enclosure is intact, and that any programme involving a breach of its integrity complies with the requirements of the Operating Manual.

(f) Determination that conventional and emergency arrangements and equipment, the reliability of which is essential when navigating in narrow waters, are in efficient operating condition.

* "Inflammable" has the same meaning as "flammable".

DOCUMENTO 1

CONVENÇÃO INTERNACIONAL PARA A SALVAGUARDA DA VIDA HUMANA NO MAR, 1974

Os Governos Contratantes:

Desejando promover a salvaguarda da vida humana no mar pelo estabelecimento de acordos comuns, princípios e regras uniformes conducentes a esse fim;

Considerando que o melhor meio de atingir este fim é a conclusão de uma Convenção que substitua a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960, tendo em conta as alterações ocorridas desde que aquela Convenção foi concluída;

acordam nas seguintes disposições:

ARTIGO I

Obrigações gerais decorrentes da Convenção

a) Os Governos Contratantes comprometem-se a tornar efectivas as disposições da presente Convenção e do seu Anexo, o qual constitui uma parte integrante da presente Convenção. Qualquer referência à presente Convenção constitui uma referência simultânea ao Anexo.

b) Os Governos Contratantes comprometem-se a promulgar todas as leis, decretos, ordens e regulamentos e a tomar todas as medidas que possam vir a ser necessárias para dar à presente Convenção pleno e completo efeito, a fim de garantir que, sob o ponto de vista da salvaguarda da vida humana, um navio está apto para o serviço ao qual é destinado.

ARTIGO II

Aplicação

A presente Convenção aplica-se aos navios autorizados a arvorar a bandeira dos Estados cujos Governos são Governos Contratantes.

ARTIGO III

Leis e regulamentos

Os Governos Contratantes comprometem-se a comunicar e depositar junto do Secretário-Geral da Organização Marítima Consultiva Intergovernamental (a seguir designada por «Organização»):

a) Uma lista dos organismos não governamentais que são autorizados a agir por sua conta na aplicação das medidas respeitantes à salvaguarda da vida humana no mar, a fim de os Governos Contratantes a levarem ao conhecimento dos seus funcionários;

b) O texto das leis, decretos e regulamentos que tiverem sido promulgados sobre as diferentes matérias que estão dentro do âmbito da presente Convenção;

c) Um número suficiente de exemplares dos certificados passados por esse Governo, em conformidade com as disposições da presente Convenção, para serem entregues aos Governos Contratantes, que os levarão ao conhecimento dos seus funcionários.

ARTIGO IV

Casos de força maior

a) Um navio que, no momento de largar para uma viagem, não esteja sujeito às prescrições da presente Convenção não pode ser obrigado a submeter-se a elas por motivo de desvio da sua rota originado por mau tempo ou por qualquer outra causa de força maior.

b) As pessoas que estiverem a bordo de um navio por motivos de força maior ou em consequência de obrigação imposta ao comandante de transportar náufragos, ou quaisquer outras pessoas, não serão tomadas em linha de conta quando se tratar de verificar a aplicação ao navio de qualquer das prescrições da presente Convenção.

ARTIGO V

Transporte de pessoas em caso de emergência

a) Um Governo Contratante pode autorizar que um navio transporte maior número de pessoas do que aquele que seria permitido noutras circunstâncias pela presente Convenção, quando se trate de evacuar pessoas de um território com o fim de as subtrair a uma ameaça à segurança das suas vidas.

b) Uma autorização desta natureza não priva os restantes Governos Contratantes do direito, que lhes pertence, de inspecção a estes navios, nos termos da presente Convenção, quando eles se encontrem em portos desses Governos.

c) O Governo Contratante que concede aquela autorização deve comunicar esse facto ao Secretário-Geral da Organização, juntamente com um relatório sobre as circunstâncias que motivaram a concessão de tal autorização.

ARTIGO VI

Tratados e convenções anteriores

a) A presente Convenção substitui e anula entre os Governos Contratantes a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, assinada em Londres em 17 de Junho de 1960.

b) Todos os outros tratados, convenções ou acordos relacionados com a salvaguarda da vida humana no mar, ou com assuntos que com ela tenham ligação, actualmente em vigor entre Governos que sejam partes na presente Convenção continuam em vigor durante o prazo que lhes é fixado no que diz respeito a:

i) Navios aos quais se não aplica a presente Convenção;

ii) Navios aos quais se aplica a presente Convenção apenas sobre os pontos que não fazem parte das prescrições expressas na presente Convenção.

c) Contudo, na medida em que tais tratados, convenções ou acordos estejam em oposição às prescrições da presente Convenção, estas devem prevalecer.

d) Todas as matérias que não sejam expressamente consideradas na presente Convenção ficam sujeitas à legislação dos Governos Contratantes.

ARTIGO VII

Regras especiais resultantes de acordos

Quando, de acordo com a presente Convenção, tiverem sido estabelecidas regras especiais, por acordo entre todos, ou entre alguns dos Governos Contra-

tantes, essas regras devem ser comunicadas ao Secretário-Geral da Organização, a fim de as levar ao conhecimento de todos os Governos Contratantes.

ARTIGO VIII

Alterações

a) A presente Convenção pode ser alterada por qualquer dos processos previstos nos parágrafos seguintes.

b) Alterações depois de apreciação feita pela Organização:

i) Qualquer alteração proposta por um Governo Contratante deve ser submetida à consideração do Secretário-Geral da Organização, o qual a fará circular por todos os Membros da Organização e todos os Governos Contratantes, pelo menos, seis meses antes da data em que deverá ser estudada;

ii) Qualquer alteração proposta e distribuída como acima indicado deverá ser enviada ao Comité de Segurança Marítima da Organização para que este a examine;

iii) Os Governos dos Estados Contratantes, sejam ou não membros da Organização, têm direito a participar nas deliberações do Comité de Segurança Marítima para exame e adopção de alterações;

iv) As alterações deverão ser adoptadas pela maioria de dois terços dos Governos Contratantes presentes e votantes no Comité de Segurança Marítima alargado de acordo com o estipulado na alínea *iii)* do presente parágrafo, adiante referido como «Comité de Segurança Marítima alargado», na condição de que pelo menos um terço dos Governos Contratantes esteja presente no momento da votação;

v) As alterações adoptadas de acordo com o disposto na alínea *iv)* do presente parágrafo devem ser enviadas pelo Secretário-Geral da Organização a todos os Governos Contratantes para aceitação;

vi) — 1) Qualquer alteração a um artigo da Convenção ou ao capítulo I do Anexo é considerada aceite a partir da data em que a tenham aceite dois terços dos Governos Contratantes;

2) Qualquer alteração ao Anexo, com excepção do capítulo I, é considerada aceite:

aa) No fim de dois anos, a contar da data em que foi comunicada aos Governos Contratantes para aceitação; ou

bb) No fim de um prazo diferente, o qual não deverá ser inferior a um ano, se assim for determinado na altura da sua adopção pela maioria de dois terços dos Governos Contratantes presentes e votantes no Comité de Segurança Marítima alargado.

Contudo, se dentro do período estipulado mais de um terço dos Governos Contratantes, ou os Governos Contratantes cujas frotas mercantes na totalidade representem no mínimo cinquenta por cento da tonelagem bruta da frota mercante mundial, notificarem o Secretário-Geral da Organização que recusam a alteração, esta é considerada não aceite;

vii) — 1) Uma alteração a um artigo da Convenção ou ao capítulo I do Anexo entra em vigor, para os Governos Contratantes que a tenham aceite, seis meses depois da data em que tenha sido considerada aceite, e, em relação a cada Governo Contratante que a tenha aceite depois dessa data, seis meses depois da data da aceitação pelo referido Governo Contratante;

2) Uma alteração ao Anexo, com excepção do capítulo I, entra em vigor em relação a todos os Governos Contratantes, excepto os que tenham objectado à alteração em virtude do previsto na alínea *vi)*, 2), do presente parágrafo e que não tenham retirado as suas objecções, seis meses depois da data em que se considere ter sido aceite. Não obstante, antes da data fixada para a entrada em vigor de uma alteração, qualquer Governo Contratante pode notificar o Secretário-Geral da Organização que se exime da obrigação de lhe dar efectividade durante um período não superior a um ano, a partir da data de entrada em vigor da alteração, ou por um período maior que seja fixado no momento da adopção da alteração por uma maioria de dois terços dos Governos Contratantes presentes e votantes no Comité de Segurança Marítima ampliado.

c) Alteração por uma conferência:

i) A pedido formulado por um Governo Contratante e apoiado por um terço, pelo menos, dos Governos Contratantes, a Organização convoca uma conferência dos Governos Contratantes, para apreciar possíveis alterações à presente Convenção;

ii) Qualquer alteração adoptada por esta Conferência por uma maioria de dois terços dos Governos Contratantes presentes e votantes é comunicada pelo Secretário-Geral da Organização a todos os Governos Contratantes para fins de aceitação;

iii) A não ser que a Conferência decida de outro modo, a alteração será considerada como tendo sido aceite e entrará em vigor de acordo com o procedimento especificado respectivamente nas alíneas *vi)* e *vii)* do parágrafo *b)* do presente artigo, contanto que as referências feitas nas referidas alíneas ao Comité de Segurança Marítima alargado sejam tomadas como referências à Conferência.

d) — *i)* Um Governo Contratante que tenha aceite uma alteração ao Anexo quando aquele já tenha entrado em vigor não é obrigado a tornar extensivos os privilégios da presente Convenção aos certificados passados a um navio autorizado a arvorar a bandeira de um Estado cujo Governo, em conformidade com o previsto na alínea *vi)*, 2), do parágrafo *b)* do presente artigo, tenha objectado à alteração e não tenha retirado tal objecção, mas só quando tais certificados se relacionem com assuntos cobertos pela alteração em questão;

ii) Um Governo Contratante que tenha aceite uma alteração ao Anexo quando aquela tenha já entrado em vigor deve tornar extensivos os privilégios da presente Convenção aos certificados passados a um navio autorizado a arvorar a bandeira de um Estado cujo Governo, em conformidade com o previsto na alínea *vii)*, 2), do parágrafo *b)* do presente artigo, tenha notificado o Secretário-Geral da Organização que se exime da obrigação de dar efectividade à referida alteração.

e) Salvo disposição em contrário, qualquer alteração à presente Convenção efectuada em conformidade com o disposto no presente artigo que tenha relação com a estrutura do navio é aplicada somente a navios cuja quilha tenha sido assente, ou cuja construção se encontre numa fase equivalente, na data de entrada em vigor da alteração ou posteriormente.

f) Qualquer declaração de aceitação ou objecção a uma alteração ou qualquer notificação prevista na alínea *vii*), 2), do parágrafo *b*) do presente artigo deve ser dirigida por escrito ao Secretário-Geral da Organização, que informa todos os Governos Contratantes desta comunicação e da data em que foi recebida.

g) O Secretário-Geral da Organização informa todos os Governos Contratantes de quaisquer alterações que entrem em vigor como previsto no presente artigo, assim como a data de entrada em vigor de cada uma.

ARTIGO IX

Assinatura, ratificação, aceitação, aprovação e adesão

a) A presente Convenção está aberta para assinatura na sede da Organização de 1 de Novembro de 1974 até 1 de Julho de 1975 e em seguida manter-se-á aberta à adesão. Os Estados podem tornar-se partes da presente Convenção por:

i) Assinatura sem reserva quanto à ratificação, aceitação ou aprovação; ou

ii) Assinatura sob reserva de ratificação, aceitação ou aprovação, seguida de ratificação, aceitação ou aprovação; ou

iii) Adesão.

b) A ratificação, aceitação, aprovação ou adesão efectuam-se pelo depósito de um instrumento junto do Secretário-Geral da Organização.

c) O Secretário-Geral da Organização informa os Governos de todos os Estados que assinaram a presente Convenção ou que a ela aderiram da assinatura ou depósito do instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão e a data do seu depósito.

ARTIGO X

Entrada em vigor

a) A presente Convenção entra em vigor doze meses depois da data em que se tenham tornado partes desta Convenção, de acordo com o artigo IX, pelo menos, vinte e cinco Estados cujas frotas mercantes representem, no total, pelo menos, 50 % da tonelagem de arqueação bruta da frota mercante mundial.

b) Qualquer instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão depositado depois da data da entrada em vigor da presente Convenção produz efeito três meses depois da data do depósito.

c) Qualquer instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão depositado depois da data em que uma alteração à presente Convenção é considerada ter sido aceite, de acordo com o artigo VIII, aplica-se à Convenção na sua forma modificada.

ARTIGO XI

Denúncia

a) A presente Convenção pode ser denunciada por qualquer Governo Contratante, em qualquer altura, depois de decorrido um período de cinco anos a contar da data na qual a Convenção entra em vigor para esse Governo.

b) A denúncia é efectuada por depósito de um instrumento de denúncia junto do Secretário-Geral da Organização, o qual notifica todos os outros Governos Contratantes de qualquer instrumento de denúncia recebido e da data do seu depósito, bem como da data em que cada denúncia produz efeito.

c) A denúncia produz efeito um ano após a recepção do instrumento de denúncia pelo Secretário-Geral da Organização, a não ser que nele se especifique outro prazo mais longo.

ARTIGO XII

Depósito e registo

a) A presente Convenção é depositada junto do Secretário-Geral da Organização, o qual deve enviar cópias autenticadas aos Governos de todos os Estados que tenham assinado a presente Convenção ou a ela tenham aderido.

b) Logo que a presente Convenção entre em vigor, o texto é enviado pelo Secretário-Geral da Organização ao Secretário-Geral das Nações Unidas, para registo e publicação, de acordo com o artigo 102.º da Carta das Nações Unidas.

ARTIGO XIII

Línguas

A presente Convenção é elaborada num exemplar único em línguas chinesa, inglesa, francesa, russa e espanhola, fazendo igualmente fé todos os textos. Serão elaboradas traduções oficiais em línguas árabe, alemã e italiana, que serão depositadas com o exemplar original assinado.

Em testemunho do que os abaixo assinados, devidamente autorizados para este efeito pelos seus Governos, firmaram a presente Convenção.

Feita em Londres no dia 1 de Novembro de 1974.

ANEXO

CAPÍTULO I

Disposições gerais

PARTE A

Aplicação, definições, etc.

Regra 1

Aplicação

a) Salvo indicação em contrário, as presentes regras aplicam-se apenas a navios que efectuem viagens internacionais.

b) As categorias de navios a que se aplicam as disposições de cada capítulo e a extensão em que são aplicáveis são definidas com mais precisão em cada capítulo.

Regra 2

Definições

Para os fins de aplicação das presentes regras, salvo indicação em contrário:

a) «Regras» significa as regras contidas no Anexo da presente Convenção;

b) «Administração» significa o Governo do Estado cuja bandeira o navio está autorizado a usar;

c) «Aprovado» significa aprovado pela Administração;

d) «Viagem internacional» designa uma viagem desde um país ao qual se aplica a presente Convenção até um porto situado fora desse país, ou inversamente;

e) «Passageiro» significa toda a pessoa que não seja:

i) O comandante ou membro da tripulação ou outra pessoa empregada ou ocupada, sob qualquer forma, a bordo do navio em serviços que a este digam respeito;

ii) Uma criança de menos de 1 ano de idade;

f) «Navio de passageiros» significa todo o navio que transporte mais de doze passageiros;

g) «Navio de carga» significa todo o navio que não é navio de passageiros;

h) «Navio-tanque» significa todo o navio de carga construído ou adaptado para o transporte a granel de cargas líquidas de natureza inflamável;

i) «Navio de pesca» siginifica todo o navio usado para a captura de peixe, baleias, focas, morsas e outros recursos vivos do mar;

j) «Navio nuclear» significa todo o navio provido de uma fonte de energia nuclear;

k) «Navio novo» significa todo o navio cuja quilha foi assente ou que se encontre em fase equivalente de construção na data ou depois da data de entrada em vigor da presente Convenção;

l) «Navio existente» significa todo o navio que não é um navio novo;

m) «Uma milha» equivale a 1852 m (6080 pés).

Regra 3

Excepções

a) As presentes regras, salvo indicação em contrário, não são aplicáveis a:

i) Navios de guerra ou de transporte de tropas;

ii) Navios de carga de menos de 500 t de arqueação bruta;

iii) Navios sem propulsão mecânica;

iv) Navios de madeira, de construção primitiva;

v) Iates de recreio que se não dediquem ao tráfego comercial;

vi) Navios de pesca.

b) Salvas as disposições expressas no capítulo V, nada do que figura nas presentes regras se aplica aos navios que naveguem exclusivamente nos grandes lagos da América do Norte e no rio de S. Lourenço, nas paragens limitadas a leste por uma linha recta que vai do Cap des Rosiers à West Point, ilha Anticosti e, ao norte da ilha Anticosti, pelo meridiano 63.

Regra 4

Isenções

a) Pode ser isento pela Administração de algumas das prescrições das presentes regras qualquer navio que, embora não seja empregado usualmente em viagens internacionais, tenha de empreender, por circunstâncias excepcionais, uma única viagem internacional, desde que satisfaça as disposições sobre segurança que, na opinião da Administração, sejam suficientes para a viagem que pretende empreender.

b) A Administração pode isentar qualquer navio que apresente características novas do cumprimento de qualquer das disposições dos capítulos II-1, II-2, III e IV das presentes regras, cuja aplicação possa dificultar seriamente as investigações tendentes a melhorar essas características, assim como a sua aplicação a navios que efectuem viagens internacionais. Um tal navio deve, contudo, satisfazer aos requisitos de segurança que, na opinião da Administração, sejam adequados ao serviço a que o navio se destina e que, garantindo a total segurança do navio, sejam aceites pelos Governos dos Estados que ele escale. A Administração que conceder qualquer isenção deve participar à Organização os pormenores e razões da mesma, dos quais a Organização dará conhecimento aos outros Governos Contratantes, para sua informação.

Regra 5

Equivalências

a) Quando as presentes regras determinem que sejam instalados ou existam a bordo de um navio certas instalações, materiais, dispositivos ou aparelhos, ou determinados tipos dos mesmos, ou que se tomem certas disposições particulares, a Administração pode consentir que sejam instalados ou existam outras instalações, materiais, dispositivos ou aparelhos, ou tipos diversos, ou se tomem disposições diversas, se se provar por experiências ou outra forma que tais instalações, materiais, dispositivos ou aparelhos, seus tipos ou disposições, têm uma eficácia pelo menos igual à que é exigida pelas presentes regras.

b) Qualquer Administração que autorize nesses termos a substituição de uma instalação, material, dispositivo ou aparelho, ou dos seus tipos ou disposições, deve comunicar tais características à Organização, com um relatório das experiências feitas, e a Organização deve dar conhecimento dele aos outros Governos Contratantes, para informação dos seus funcionários.

PARTE B

Vistorias e certificados

Regra 6

Inspecção e vistoria

A inspecção e vistoria de navios, no que diz respeito à aplicação das disposições das presentes regras, e a concessão de isenções de cumprimento de algumas das prescrições nelas contidas, devem ser efectuadas por funcionários do país em que o navio está registado, podendo o Governo de qualquer país nomear para tal efeito inspectores idóneos ou delegar tais funções em organismos por ele reconhecidos. Em qualquer destes casos o Governo respectivo garante a integridade e a eficiência da inspecção e vistoria.

Regra 7

Vistorias a navios de passageiros

a) Um navio de passageiros deve ser submetido às vistorias abaixo especificadas:

i) Uma vistoria antes de o navio entrar em serviço;

ii) Uma vistoria periódica de doze em doze meses;

iii) Vistorias suplementares sempre que seja necessário.

b) As vistorias acima especificadas devem ser feitas como segue:

i) A vistoria antes de o navio entrar em serviço compreenderá uma inspecção completa da sua estrutura, máquinas e equipamentos, incluindo a vistoria em seco do fundo do navio e a vistoria exterior e interior das caldeiras. Esta vistoria deve ser feita de modo a poder verificar-se com segurança se a disposição geral, os materiais, os escantilhões da estrutura, as caldeiras, os outros recipientes sujeitos a pressão e os seus acessórios, as máquinas principais e auxiliares, as instalações eléctrica e radioeléctrica, as instalações radiotelegráficas das embarcações salva-vidas com motor, os equipamentos de radiocomunicações portáteis para embarcações e jangadas salva-vidas, os meios de salvação, as instalações de prevenção, detecção e extinção de incêndios, o radar, a sonda acústica, a girobússola, as escadas de piloto, as escadas mecânicas de piloto e outros equipamentos satisfazem completamente às exigências da presente Convenção e às das leis, decretos, ordens e regulamentos promulgados pela Administração em obediência às prescrições da presente Convenção, para o serviço a que o navio é destinado. A vistoria deve ser feita de modo a garantir que a qualidade e o acabamento de todas as partes do navio e do seu equipamento satisfazem para todos os efeitos e que o navio está provido de faróis, marcas, meios de sinalização sonora e sinais de socorro exigidos pela presente Convenção e pelas disposições do Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar em vigor;

ii) A vistoria periódica incluirá a inspecção da estrutura, das caldeiras e dos outros recipientes sujeitos a pressão, das máquinas e equipamentos, incluindo a vistoria em seco do fundo do navio. A vistoria deve ser feita de modo a poder verificar-se que o navio, no que diz respeito à estrutura, caldeiras e outros recipientes sujeitos a pressão e seus acessórios, máquinas principais e auxiliares, instalação eléctrica e radioeléctrica, instalações radiotelegráficas das embarcações salva-vidas com motor, equipamentos de radiocomunicações portáteis para embarcações e jangadas salva-vidas, meios de salvação, instalações de prevenção, detecção e extinção de incêndios, radar, sonda acústica, girobússola, escadas de pilotos, escadas mecânicas de piloto e restante equipamento está em condições satisfatórias e pronto para o serviço a que se destina e que satisfaz às exigências da presente Convenção e às das leis, decretos, ordens e regulamentos promulgados pela Administração em obediência às prescrições da presente Convenção. Os faróis, marcas, meios de sinalização sonora e sinais de socorro existentes a bordo devem também ser submetidos à vistoria acima mencionada, para verificar se satisfazem às exigências da presente Convenção e do Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar em vigor;

iii) Sempre que ocorra um acidente ou se descubra um defeito que ponha em risco a segurança do navio ou a completa eficiência dos meios de salvação ou de outros equipamentos, ou quando se efectuem importantes reparações ou alterações, deve ser feita uma vistoria geral ou parcial, conforme as circunstâncias. A vistoria deve ser efectuada de modo a poder verificar se foram efectivamente feitas as reparações necessárias, se o material e mão-de-obra dessas reparações ou alterações são satisfatórios para todos os efeitos e se o navio satisfaz sob todos os pontos de vista às prescrições da presente Convenção e às das leis, decretos, ordens e regulamentos promulgados pela Administração em obediência às prescrições da presente Convenção e do Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar em vigor.

c) — *i*) As leis, decretos e regulamentos a que se refere o parágrafo *b*) da presente regra devem, para todos os efeitos, ser tais que a sua observância garanta que, sob o ponto de vista da segurança da vida humana, o navio é apropriado ao serviço a que se destina;

ii) Estas leis, decretos, ordens e regulamentos devem, além do mais, fixar as condições no que respeita às provas hidráulicas a fazer antes e depois da entrada em serviço ou outras provas aceitáveis em alternativa, às caldeiras principais e auxiliares, às uniões, aos encanamentos de vapor, aos reservatórios de alta pressão, aos tanques de combustível líquido para motores de combustão interna, incluindo os métodos de prova e os intervalos entre duas provas consecutivas.

Regra 8

Vistorias aos meios de salvação e outro equipamento de navios de carga

Com excepção das instalações radiotelegráficas das embarcações salva-vidas com motor ou dos equipamentos portáteis de radiocomunicações das embarcações e jangadas salva-vidas, os meios de salvação, sonda acústica, a girobússola, as instalações de extinção de incêndios dos navios de carga a que se referem os capítulos II-1, II-2, III e V das presentes regras devem ser sujeitos a vistoria inicial e vistorias subsequentes como está previsto para os navios de passageiros na regra 7 do presente capítulo, substituindo 12 meses por 24 meses na alínea *ii*) do parágrafo *a*) dessa regra. As vistorias devem abranger os planos de combate ao incêndio a bordo de navios novos, assim como escadas de pilotos, escadas mecânicas de pilotos, faróis, marcas e aparelhos de sinalização sonora, a bordo de navios novos e existentes, com o fim de se verificar se satisfazem em todos os pontos às prescrições da presente Convenção e do Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar em vigor, quando aplicável.

Regra 9

Vistorias às instalações radioeléctrica e de radar de navios de carga

As instalações radioeléctrica e de radar dos navios de carga a que se aplicam os capítulos IV e V e qualquer instalação radiotelegráfica das embarcações salva-vidas com motor ou equipamentos radioeléctricos portáteis para embarcações e jangadas salva-vidas existentes a bordo, de acordo com as prescrições do capítulo III, devem ser sujeitas a vistoria

inicial e vistorias subsequentes, como está previsto na regra 7 do presente capítulo para os navios de passageiros.

Regra 10

Vistoria do casco, da máquina e do equipamento de navios de carga

O casco, as máquinas e o equipamento (além das partes para que foi passado um certificado de segurança de equipamento para navio de carga, um certificado de segurança da radiotelegrafia para navio de carga ou um certificado de segurança radiotelefónica para navio de carga) de um navio de carga devem ser vistoriados depois do seu acabamento e seguidamente com os intervalos de tempo julgados necessários pela Administração, de modo a garantir que o seu estado seja inteiramente satisfatório. As vistorias devem verificar que a disposição geral, os materiais e escantilhões da estrutura, as caldeiras, os outros recipientes sujeitos a pressão e seus auxiliares, as máquinas principais e auxiliares, as instalações eléctricas e todo o equipamento satisfazem sob todos os aspectos ao serviço a que o navio é destinado.

Regra 11

Conservação das condições após a vistoria

Após ter sido completada qualquer das vistorias efectuadas em obediência às prescrições das regras 7, 8, 9 ou 10 do presente capítulo, não deve ser feita qualquer alteração nas disposições das estruturas, nas máquinas, nos equipamentos, etc., que foram objecto de vistoria, sem que a Administração a autorize.

Regra 12

Concessão de certificados

a) — *i*) Após inspecção e vistoria de um navio de passageiros em que se verifique que este satisfaz às exigências dos capítulos II-1, II-2, III e IV e a todas as prescrições aplicáveis das presentes regras, é passado um certificado, designado por «certificado de segurança para navio de passageiros»;

ii) Um certificado de segurança de construção para navio de carga é passado, depois de vistoria, a um navio de carga que satisfaça às prescrições aplicáveis a navios de carga estabelecidas na regra 10 do presente capítulo e ainda às disposições aplicáveis dos capítulos II-1 e II-2, com excepção das que se referem a meios de extinção e planos de combate a incêndios;

iii) Um certificado designado por certificado de segurança do equipamento para navio de carga é passado, depois de vistoria, ao navio de carga que satisfaça às prescrições aplicáveis dos capítulos II-1, II-2 e III e a todas as outras prescrições aplicáveis das presentes regras;

iv) Um certificado designado por «certificado de segurança radiotelegráfica para navio de carga» é passado, depois de vistoria, ao navio de carga provido de uma instalação radiotelegráfica que satisfaça às prescrições do capítulo IV e a todas as outras prescrições aplicáveis das presentes regras;

v) Um certificado, designado por «certificado de segurança radiotelefónica para navio de carga», é passado, depois de vistoria, ao navio de carga provido de uma instalação radiotelefónica que satisfaça às prescrições do capítulo IV e a todas as outras prescrições aplicáveis das presentes regras;

vi) Quando for concedida uma dispensa a um navio, em aplicação e em conformidade com as prescrições das presentes regras, é passado um certificado, designado por «certificado de dispensa», adicionalmente aos certificados prescritos no presente parágrafo;

vii) Os certificados de segurança para navio de passageiros, os certificados de segurança de construção para navio de carga, os certificados de segurança de equipamento para navio de carga, os certificados de segurança radiotelegráfica para navio de carga, os certificados de segurança radiotelefónica para navio de carga e os certificados de dispensa são passados, quer pela Administração, quer por entidade para tal devidamente autorizada pela Administração. Em todos os casos a Administração assume inteira responsabilidade pelos certificados.

b) Apesar das disposições da presente Convenção, um certificado passado em aplicação e conformidade com as prescrições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960, que esteja ainda válido na data em que a presente Convenção entrar em vigor no país cuja Administração concedeu o referido certificado, mantém a sua validade até à expiração do prazo respectivo, nos termos da regra 14 do capítulo I da Convenção de 1960.

c) Um Governo Contratante não passará certificados nos termos das prescrições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, de 1960, 1948 ou de 1929, depois da data em que a presente Convenção entrar em vigor no seu país.

Regra 13

Concessão de certificados por outro Governo

Qualquer dos Governos Contratantes pode, a pedido da Administração, ordenar que um navio seja submetido a vistoria e, se ficar convencido de que as prescrições das presentes regras estão cumpridas, conceder-lhe certificados, de harmonia com as prescrições das presentes regras. Todo o certificado assim concedido deve conter menção de que o é a pedido do Governo do país onde o navio está ou vai ser registado e terá a mesma força dos certificados concedidos de acordo com a regra 12 deste capítulo, e como tal será reconhecido.

Regra 14

Validade dos certificados

a) Os certificados que não sejam certificados de segurança de construção para navio de carga, certificados de segurança de equipamento para navio de carga e certificados de dispensa não devem ser passados por período de validade superior a doze meses. Os certificados de segurança de equipamento para navio de carga não devem ser passados por período de validade superior a vinte e quatro meses.

Os certificados de dispensa não devem ter validade superior à dos certificados a que se referem.

b) Se se realizar uma vistoria nos dois meses que precedem o termo do período de validade para que tinha sido primitivamente passado um certificado de segurança radiotelegráfica para navio de carga ou um certificado de segurança radiotelefónica para navio de carga, respeitantes a navios de carga de arqueação bruta igual ou superior a 300 t, mas inferior a 500 t, este certificado pode ser retirado e passado novo certificado cuja validade terminará doze meses depois da data em que terminava o referido prazo.

c) Quando um navio se não encontrar em porto do país onde está registado ao expirar o prazo de um seu certificado, a validade deste pode ser prorrogada pela Administração, mas tal prorrogação só pode ser concedida com o fim de permitir que o navio complete a sua viagem para o país onde está registado ou onde deve ser vistoriado, e isto somente quando tal medida se afigure oportuna e razoável.

d) Nenhum certificado pode ser, assim, prorrogado por espaço de tempo superior a cinco meses, e um navio ao qual tenha sido concedida tal prorrogação não fica por este motivo com o direito, depois de chegar ao país onde está registado ou ao porto onde deve ser vistoriado, de largar novamente sem que obtenha novo certificado.

e) Um certificado que não tenha sido prorrogado de acordo com as disposições precedentes da presente regra pode ser prorrogado pela Administração por um período de graça que não exceda um mês além da data de expiração de validade nele indicada.

Regra 15

Tipo dos certificados

a) Todos os certificados devem ser redigidos na língua ou línguas oficiais do país que os concede.

b) O tipo dos certificados deve ser o dos modelos dados no apêndice às presentes regras. A disposição tipográfica dos modelos de certificados deve ser exactamente reproduzida nos certificados concedidos ou nas suas cópias autênticas, e as indicações neles insertas ou nas cópias autênticas devem sê-lo em letras romanas e em algarismos árabes.

Regra 16

Afixação de certificados

Todos os certificados ou suas cópias autênticas concedidos em obediência às presentes regras devem ser afixados no navio em local bem visível e de fácil acesso.

Regra 17

Aceitação dos certificados

Os certificados concedidos por um Governo Contratante devem ser aceites pelos outros Governos Contratantes como tendo o mesmo valor que os certificados por eles concedidos.

Regra 18

Anexos aos certificados

a) Se no decurso de determinada viagem o número de pessoas transportadas num navio for inferior ao número total indicado no certificado de segurança para navio de passageiros e se, por consequência, esse navio tem a faculdade, de acordo com as prescrições das presentes regras, de ser equipado com um número de embarcações salva-vidas e outros meios de salvação inferior ao mencionado naquele certificado, pode ser emitido um anexo por qualquer das entidades mencionadas nas regras 12 e 13 do presente capítulo.

b) Este anexo deve especificar que naquelas circunstâncias não são infringidas as prescrições das presentes regras. Deve ser apenso ao certificado que ele substitui no que diz respeito aos meios de salvação, e é válido unicamente para a viagem para que foi emitido.

Regra 19

Fiscalização

Qualquer navio possuidor de um certificado concedido em virtude das disposições da regra 12 ou da regra 13 do presente capítulo está sujeito, nos portos dos outros Governos Contratantes, à fiscalização por parte de funcionários para tal devidamente autorizados por esses Governos, devendo a fiscalização limitar-se a verificar a existência a bordo de certificado válido. Este certificado deve ser aceite, a menos que haja motivos evidentes para crer que o estado do navio ou do seu equipamento não corresponde substancialmente às indicações desse certificado. Em tal caso, o funcionário que realize a fiscalização deve tomar as medidas necessárias para impedir a largada do navio até que ele possa sair para o mar sem perigo para os passageiros e tripulação. No caso de a fiscalização dar lugar a qualquer intervenção, o funcionário que a efectuar deve informar imediatamente e por escrito o cônsul do país onde o navio está registado de todas as circunstâncias que tornaram necessária essa intervenção, devendo ser enviado um relatório desses factos à Organização.

Regra 20

Benefícios

Os benefícios da presente Convenção não podem ser reclamados em favor de qualquer navio que não possua os certificados exigidos válidos.

PARTE C

Acidentes

Regra 21

Acidentes

a) Cada Administração compromete-se a efectuar inquéritos sobre qualquer acidente acontecido a qualquer dos seus navios sujeitos às disposições da presente Convenção, quando julgue que esse inquéri-

to pode ajudar a determinar as modificações que seria desejável introduzir nas presentes regras.

b) Cada Governo Contratante compromete-se a fornecer à Organização todas as informações pertinentes relativas às conclusões de tais inquéritos. Nenhum relatório ou recomendação da Organização, baseado em tais informações, deve revelar a identidade ou a nacionalidade dos navios a que dizem respeito ou, de qualquer modo, imputar a responsabilidade desse acidente a um navio ou pessoa ou deixar presumir a sua responsabilidade.

CAPÍTULO II-1

Construção — Subdivisão e estabilidade, máquinas e instalações eléctricas

PARTE A

Generalidades

Regra 1

Aplicação

a) — *i*) Salvo indicação em contrário, o presente capítulo aplica-se a navios novos;

ii) Os navios de passageiros e navios de carga existentes devem obedecer ao seguinte:

1) No caso de navios cuja quilha tenha sido assente ou cuja construção se encontrava numa fase equivalente na data ou depois da data da entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960, a Administração deve verificar a observância das prescrições aplicadas, em virtude das disposições do capítulo II dessa Convenção, aos navios novos, tal como são definidos naquele capítulo;

2) No caso de navio cuja quilha tenha sido assente ou cuja construção se encontrava numa fase equivalente na data ou depois da data da entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1948, mas antes da data da entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960, a Administração deve velar pela observância das prescrições aplicadas, em virtude das disposições do capítulo II da Convenção de 1948, aos navios novos, tal como são definidos naquele capítulo;

3) No caso de navios cuja quilha tenha sido assente ou cuja construção se encontrava numa fase equivalente antes da entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1948, a Administração deve velar pela observância das prescrições aplicáveis aos navios existentes pelas disposições do capítulo II da citada Convenção tal como são definidos naquele capítulo;

4) A Administração deve decidir quais as disposições do presente capítulo que não figuravam no capítulo II da Convenção de 1948 nem no capítulo II da Convenção de 1960 que devem ser aplicadas aos navios existentes tal como são definidos na presente Convenção;

***iii*) Qualquer navio em que se efectuem reparações, alterações, modificações e a consequente instalação de equipamentos deve continuar a satisfazer, pelo menos, às prescrições que já lhe eram anteriormente aplicáveis. Em regra, qualquer navio existente** que se encontre nessas condições deve satisfazer, em grau não inferior ao de anteriormente, às prescrições aplicáveis a um navio novo. As reparações, alterações e modificações de grande importância e a consequente instalação de equipamentos devem satisfazer às prescrições aplicáveis a um navio novo até ao ponto em que a Administração o julgue razoável e praticável.

b) Para fins de aplicação do presente capítulo:

i) Navio de passageiros novo é um navio de passageiros cuja quilha foi assente ou cuja construção se encontrava numa fase equivalente na data ou depois da data da entrada em vigor da presente Convenção ou um navio de carga que foi transformado em navio de passageiros na mesma data ou após esta. Todos os outros navios de passageiros são considerados navios existentes;

ii) Navio de carga novo é um navio de carga cuja quilha foi assente ou cuja construção se encontrava numa fase equivalente na data da entrada em vigor da presente Convenção ou após esta data.

c) Se a Administração considerar que a ausência de riscos e as condições da viagem são tais que não seja razoável nem necessária a aplicação de quaisquer prescrições concretas deste capítulo, pode isentar dessas prescrições determinados navios ou classes de navios pertencentes ao seu país, desde que eles no decurso da sua viagem não se afastem mais de 20 milhas da costa mais próxima.

d) Os navios de passageiros que, em virtude das disposições do parágrafo *c*) da regra 27 do capítulo III, forem autorizados a transportar um número de pessoas superior àquele que pode ser acomodado nas suas embarcações salva-vidas devem obedecer às disposições do parágrafo *e*) da regra 5 do presente capítulo relativas à compartimentagem e às disposições especiais conexas sobre permeabilidade que constam do parágrafo *d*) da regra 4 do presente capítulo, a menos que a Administração entenda que, dada a natureza e condições da viagem, é suficiente que tais navios obedeçam apenas às outras determinações das regras do presente capítulo e do capítulo II-2 da presente Convenção.

e) No caso de navios de passageiros empregados no transporte de grande número de passageiros em tráfegos especiais, como seja no transporte de peregrinos, a Administração pode isentar tais navios, quando pertencentes ao seu país, das exigências do presente capítulo, desde que entenda que tais exigências não são praticáveis, e que satisfaçam integralmente as disposições seguintes:

i) Regulamento anexo ao Acordo sobre os Navios de Passageiros Que Efectuem Transportes Especiais, 1971; e

ii) Regulamento anexo ao Protocolo sobre os Locais Habitados a Bordo de Navios de Passageiros Que Efectuem Transportes Especiais, 1973, quando este entrar em vigor.

Regra 2

Definições

Para os fins de aplicação do presente capítulo, salvo indicação em contrário:

a) — *i*) Linha de carga de compartimentagem é uma linha de água utilizada no cálculo de compartimentagem do navio;

ii) Linha de carga máxima de compartimentagem é a linha de água correspondente à imersão máxima autorizada pelas regras de compartimentagem aplicáveis;

b) Comprimento do navio é o comprimento medido entre perpendiculares passando pelas extremidades da linha de carga máxima de compartimentagem;

c) Boca do navio é a largura máxima medida entre as faces externas da ossada ao nível (ou abaixo do nível) da linha de carga de compartimentagem;

d) Imersão é a distância vertical entre a linha base na ossada, a meio navio, e a linha de compartimentagem considerada;

e) Pavimento das anteparas é o pavimento mais elevado até ao qual se elevam as anteparas transversais estanques;

f) Linha de segurança é uma linha traçada no costado, abaixo da face superior do pavimento das anteparas, à borda, igual ou superior a 76 mm (3 polegadas);

g) Permeabilidade de um espaço é a percentagem desse espaço que pode ser ocupada pela água.

O volume de um espaço que se estende para cima da linha de segurança deve ser medido apenas até essa linha;

h) Espaço das máquinas deve ser considerado como compreendido entre a linha base na ossada e a linha de segurança e entre as anteparas estanques transversais principais que limitam os espaços destinados às máquinas principais e auxiliares, às caldeiras que servem para a propulsão e a todos os paióis permanentes de carvão.

No caso de disposições pouco usuais, a Administração pode definir quais os limites dos espaços das máquinas;

i) Espaços para passageiros são os destinados à acomodação e serventia dos passageiros, excluídos os locais destinados às bagagens, armazéns, paióis de mantimentos e locais para malas postais.

Para fins de aplicação das disposições das regras 4 e 5 do presente capítulo, os espaços abaixo da linha de segurança destinados à acomodação e serventia dos tripulantes devem ser considerados como espaços para passageiros;

j) Em qualquer caso, os volumes e as superfícies serão calculados na ossada.

PARTE B

Compartimentagem e estabilidade (1)

(A parte B aplica-se somente a navios de passageiros, salvo a regra 19, que se aplica também a navios de carga)

Regra 3

Comprimento alagável

a) O comprimento alagável em qualquer ponto do comprimento do navio deve ser determinado por um método de cálculo em que sejam tidas em consideração as formas, a imersão e outras características do navio em questão.

b) Num navio com pavimento das anteparas contínuo, o comprimento alagável num determinado ponto é a porção máxima do comprimento do navio, com centro no ponto em questão, que pode ser alagado, na hipótese das condições definidas na regra 4 do presente capítulo, sem que o navio mergulhe além da linha de segurança.

c) — *i*) No caso de navios sem pavimento das anteparas contínuo, o comprimento alagável em qualquer ponto pode ser determinado considerando-se uma linha de segurança contínua que, em ponto algum esteja a menos de 76 mm (3 polegadas) abaixo da parte superior do pavimento à amurada, até ao qual as anteparas e o costado são mantidos estanques;

ii) Se uma parte da linha de segurança adoptada estiver sensivelmente abaixo do pavimento até ao qual as anteparas são mantidas estanques, a Administração pode autorizar derrogações limitadas às condições de estanquidade das zonas das anteparas que estão acima da linha de segurança e imediatamente abaixo do pavimento superior mais próximo.

Regra 4

Permeabilidade

a) As hipóteses consideradas na regra 3 do presente capítulo são relativas às permeabilidades dos espaços abaixo da linha de segurança.

Para determinação do comprimento alagável deve ser adoptada uma permeabilidade média uniforme ao longo de todo o comprimento de cada um dos espaços seguintes do navio, considerados abaixo da linha de segurança:

i) O espaço das máquinas, tal como é definido na regra 2 do presente capítulo;

ii) A parte do navio a vante do espaço das máquinas;

iii) A parte do navio a ré do espaço das máquinas.

b) — *i*) A permeabilidade média uniforme no espaço das máquinas deve ser calculada pela fórmula:

$$85 + 10\left(\frac{a - c}{v}\right)$$

onde:

a = volume dos espaços para passageiros, definidos segundo a disposição da regra 2 do presente capítulo, que estão situados abaixo da linha de segurança e compreendidos nos limites do espaço das máquinas;

c = volume das cobertas, abaixo da linha de segurança, compreendido nos limites do espaço das máquinas e que são destinadas a carga, carvão ou provisões de bordo;

v = volume total do espaço das máquinas abaixo da linha de segurança;

ii) Quando for demonstrado, a contento da Administração, que a permeabilidade média calculada directamente é menor do que a que resulta da aplicação

(1) Em vez das prescrições desta parte podem ser utilizadas as «Regras de compartimentagem e estabilidade para navios de passageiros equivalentes à parte B do capítulo II da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960», adoptadas pela Organização, mediante a Resolução A.265 (VIII), com a condição de serem aplicadas na sua totalidade.

da fórmula acima, pode ser adoptado o valor directamente calculado. Para fins deste cálculo directo a permeabilidade dos espaços para passageiros, tais como eles são definidos na regra 2 do presente capítulo, deve ser tomada como igual a 95, a de todos os espaços para carga, carvão ou provisões de bordo deve ser tomada como igual a 60 e a do duplo fundo, tanques de óleo combustível e outros tanques deve ter um valor a aprovar, caso por caso.

c) Salvo nos casos considerados no parágrafo *d*) da presente regra, a permeabilidade média uniforme ao longo da parte do navio a vante (ou a ré) do espaço das máquinas deve ser determinada pela fórmula

$$63 + 35\,\frac{a}{v}$$

onde:

a = volume dos espaços para passageiros, tais como são definidos na regra 2 do presente capítulo, que estão situados abaixo da linha de segurança, a vante (ou a ré) do espaço das máquinas;

v = volume total da parte do navio abaixo da linha de segurança a vante (ou a ré) do espaço das máquinas.

d) No caso de um navio autorizado nos termos do parágrafo *c*) da regra 27 do capítulo III a transportar um número de pessoas que exceda a lotação das embarcações salva-vidas instaladas a bordo e que, nos termos do parágrafo *d*) da regra 1 do presente capítulo, deva obedecer a determinações especiais, a permeabilidade média uniforme ao longo da parte do navio a vante (ou a ré) do espaço das máquinas deve ser calculada pela fórmula

$$95 - 35\,\frac{b}{v}$$

onde:

b = volume dos espaços a vante (ou a ré) do espaço das máquinas situados abaixo da linha de segurança e acima dos topos das cavernas, dos duplos fundos e dos piques, conforme os casos, e que são apropriados para serem usados como espaços para carga, paióis de carvão ou de óleo combustível, paióis de bordo, casas de bagagem ou de malas postais, paióis de amarra e tanques de água doce;

v = volume total da parte do navio abaixo da linha de segurança a vante (ou a ré) do espaço das máquinas.

No caso de navios empregados em serviços em que os porões de carga não são em geral ocupados por grandes quantidades de carga, parte alguma desses espaços deve ser incluída no cálculo de «*b*».

e) No caso de disposições pouco usuais, a Administração pode autorizar, ou exigir, um cálculo directo da permeabilidade média da parte do navio situada a vante (ou a ré) do espaço das máquinas. Para a execução de tal cálculo a permeabilidade dos espaços para passageiros, tais como são definidos na regra 2, deve ser tomada igual a 95, a dos espaços de máquinas igual a 85, a dos espaços para carga, carvão e provisões de bordo igual a 60 e a dos duplos fundos, tanques de óleo combustível e outros tanques igual a número a aprovar, caso por caso.

f) Se um compartimento, numa coberta, compreendido entre duas anteparas estanques transversais, contiver qualquer espaço para passageiros ou tripulantes, o volume total desse compartimento, exceptuado o dos espaços completamente fechados por anteparas metálicas permanentes e destinados a outros fins, deve ser considerado como espaço para passageiros. Contudo, se o espaço em questão destinado a passageiros ou tripulantes estiver completamente rodeado por anteparas metálicas permanentes, só o espaço assim encerrado entre tais anteparas deve ser contado como espaço para passageiros.

Regra 5

Comprimento admissível dos compartimentos

a) Os navios devem ser tão eficazmente compartimentados quanto possível, tendo em vista a natureza do serviço ao qual são destinados. O grau de compartimentagem deve variar com o comprimento do navio e com o serviço a que se destina, de tal forma que o mais alto grau de compartimentagem corresponda aos navios de maior comprimento essencialmente empregados no transporte de passageiros.

b) *Factor de subdivisão.* — O comprimento máximo admissível de um compartimento que tenha o seu centro num ponto qualquer do comprimento do navio deduz-se do comprimento alagável, multiplicando este por um factor apropriado, denominado factor de subdivisão.

O factor de subdivisão deve depender do comprimento do navio e, para um comprimento dado, deve variar segundo a natureza do serviço a que o navio se destina.

O seu valor deve diminuir de maneira regular e contínua:

i) À medida que o comprimento do navio aumenta; e

ii) Desde um valor A aplicável a navios destinados essencialmente ao transporte de carga a um valor B aplicável a navios destinados essencialmente ao transporte de passageiros.

As variações dos factores A e B são dadas pelas fórmulas (I) e (II) seguintes, em que L é o comprimento do navio, como é definido pela regra 2 do presente capítulo:

L em metros:

$$A = \frac{58{,}2}{L - 60} + 0{,}18 \quad (L = 131 \text{ ou mais}) \qquad \text{(I)}$$

L em pés:

$$A = \frac{190}{L - 198} + 0{,}18 \quad (L = 430 \text{ ou mais}) \qquad \text{(I)}$$

L em metros:

$$B = \frac{30{,}3}{L - 42} + 0{,}18 \quad (L = 79 \text{ ou mais}) \qquad \text{(II)}$$

L em pés:

$$B = \frac{100}{L - 138} + 0{,}18 \quad (L = 260 \text{ ou mais}) \qquad \text{(II)}$$

c) Critério de serviço. — Para um navio de dado comprimento o factor de subdivisão apropriado deve ser determinado pelo critério de serviço (designado em seguida por «critério»), cujo valor é obtido pelas fórmulas (III) e (IV) seguintes, onde:

C_s = critério;

L = comprimento do navio, tal como é definido pela regra 2 do presente capítulo;

M = volume do espaço das máquinas, como é definido na regra 2 do presente capítulo, com a adição do volume de todos os tanques permanentes de óleo combustível que estejam situados acima do duplo fundo e a vante ou a ré do espaço das máquinas.

P = volume total do espaço para passageiros abaixo da linha de segurança, conforme a definição da regra 2 do presente capítulo;

V = volume total do navio abaixo da linha de segurança;

$P_1 = KN$, onde:

N = número de passageiros para o qual o navio é lotado;

$K = 0{,}056\ L$, se L e V são medidos, respectivamente, em metros e metros cúbicos (ou $0{,}6\ L$, se L e V são medidos em pés e pés cúbicos, respectivamente).

Quando o valor de KN é maior do que a soma de P com o volume total dos espaços realmente destinados a passageiros acima da linha de segurança, deve tomar-se para valor P_1 o valor daquela soma ou $\frac{2}{3}\ KN$, se este for maior do que aquele.

Se P_1 é maior do que P, ter-se-á:

$$C_s = 72\ \frac{M + 2\,P_1}{V + P_1 - P} \qquad \text{(III)}$$

noutros casos ter-se-á:

$$C_s = 72\ \frac{M + 2\,P}{V} \qquad \text{(IV)}$$

Nos navios em que o pavimento das anteparas não é contínuo, os volumes devem ser calculados até às linhas de segurança realmente utilizadas para a determinação do comprimento alagável.

d) Prescrições para a compartimentagem de navios que não sejam abrangidos pelo parágrafo e) da presente regra:

i) A compartimentagem a ré do pique de vante de navios de comprimento igual ou superior a 131 m (430 pés), cujo critério é igual ou inferior a 23, é regulada pelo factor A, dado pela fórmula (I); a daqueles cujo critério é igual ou superior a 123 é regulada pelo factor B, dado pela fórmula (II), e a daqueles cujo critério está compreendido entre 23 e 123, pelo factor F, obtido por interpolação linear entre os factores A e B, segundo a fórmula:

$$F = A - \frac{(A - B)\ (C_s - 23)}{100} \qquad \text{(V)}$$

Contudo, quando o critério for igual ou superior a 45 e, simultaneamente, o factor de subdivisão determinado pela fórmula (V) for inferior ou igual a 0,65, mas superior a 0,5, a compartimentagem do navio a ré do pique de vante será estabelecida pelo factor de subdivisão 0,5.

Quando o valor do factor F for menor do que 0,40 e se puder justificar, a contento da Administração, que não é praticável adoptar esse valor num compartimento do espaço das máquinas do navio considerado, a compartimentagem desse compartimento pode ser regulada por um factor de valor superior, que não deve, contudo, em qualquer caso, exceder o valor de 0,40;

ii) A compartimentagem a ré do pique de vante de navios cujo comprimento for inferior a 131 m (430 pés), mas não inferior a 79 m (260 pés), e cujo critério for igual a S dado pela fórmula:

L em metros:

$$S = \frac{3574 - 25\,L}{13}$$

L em pés:

$$S = \frac{9382 - 20\,L}{34}$$

deve ser regulada pelo factor igual à unidade; a daqueles cujo critério for igual ou superior a 123, pelo factor B, dado pela fórmula (II), e a daqueles cujo critério estiver compreendido entre S e 123, pelo factor F, obtido pela interpolação linear entre a unidade e o factor B, segundo a fórmula:

$$F = 1 - \frac{(1 - B)\ (C_s - S)}{123 - S} \qquad \text{(VI)}$$

iii) A compartimentagem a ré do pique de vante de navios de comprimento inferior a 131 m (430 pés), mas não inferior a 79 m (260 pés), cujo critério for menor do que S, e a de todos os navios de comprimento inferior a 79 m (260 pés), deve ser regulada pelo factor igual à unidade, a menos que em certos casos se possa provar, a contento da Administração, que não é praticável adoptar esse factor em qualquer parte do navio, caso em que a Administração pode conceder certas tolerâncias, na medida em que entenda que elas são justificáveis pelas circunstâncias;

iv) As prescrições da alínea *iii)* do presente parágrafo aplicam-se também a navios de qualquer comprimento que são lotados para um número de passageiros superior a doze, mas não ultrapassando o menor dos dois números seguintes:

$\frac{L^2}{650}$ (L em metros) = $\frac{L^2}{7000}$ (L em pés) ou 50, aquele que for menor.

e) Regras especiais de compartimentagem para navios que, em virtude das disposições do parágrafo c) da regra 27 do capítulo III, são autorizados a transportar um número de pessoas superior ao que pode ser acomodado nas suas embarcações salva-vidas e que são obrigados pelo parágrafo d) da regra 1 do presente capítulo a satisfazer as disposições especiais:

i) — 1) No caso de navios essencialmente destinados ao transporte de passageiros, a compartimenta-

gem a ré do pique de vante deve ser regulada pelo factor 0,50 ou por aquele que for determinado, de acordo com os parágrafos *c*) e *d*) da presente regra, se inferior a 0,50;

2) No caso de navios deste tipo, de comprimento inferior a 91,50 m (300 pés), se a Administração reconhecer que não é praticável o emprego de tal factor num compartimento, pode permitir que o comprimento desse compartimento seja regulado por um factor maior, desde que esse factor seja o mais baixo que for praticável e razoável aplicar nessas circunstâncias;

ii) Se, no caso de um navio qualquer, de comprimento inferior ou não a 91,50 m (300 pés), a necessidade de transportar apreciáveis quantidades de carga torna impraticável a aplicação de factor não superior a 0,50 para regular a compartimentagem a ré do pique de vante, o grau de compartimentagem deve ser regulado de acordo com o disposto nas alíneas seguintes 1) a 5), subordinadamente à condição de que a Administração, quando reconheça que a estrita aplicação dessas disposições, sob qualquer ponto de vista, não é razoável, pode autorizar uma outra disposição de anteparas estanques que se justifique pelas suas qualidades e não diminua a eficiência geral da compartimentagem:

1) São aplicáveis as disposições do parágrafo *c*) da presente regra, relativas ao critério de serviço, salvo no cálculo do valor de P_1 para passageiros com beliche, onde o valor a atribuir a K é o maior dos dois valores K tal como está definido no parágrafo *c*) da presente regra, ou 3,55 m³ (125 pés cúbicos). Para passageiros sem beliche o valor K a adoptar é 3,55 m³ (125 pés cúbicos);

2) O factor B do parágrafo *b*) da presente regra deve ser substituído pelo factor BB, determinado pela seguinte fórmula:

L em metros:

$$BB = \frac{17,6}{L - 33} + 0,20 \quad (L = 55 \text{ ou mais})$$

L em pés:

$$BB = \frac{57,6}{L - 108} + 0,20 \quad (L = 180 \text{ ou mais})$$

3) A compartimentagem a ré do pique de vante de navios de comprimento igual ou superior a 131 m (430 pés) que tenham um critério igual ou inferior a 23 deve ser regulada pelo factor A, dado pela fórmula (I) do parágrafo *b*) da presente regra; a daqueles cujo critério é 123 ou mais é regulada pelo factor BB, dado pela fórmula da alínea *ii*), 2), do presente parágrafo, e a daqueles cujo critério está compreendido entre 23 e 123 é regulada pelo factor F, obtido por interpolação linear entre os factores A e BB, usando a fórmula:

$$F = A - \frac{(A - BB)(C_s - 23)}{100}$$

excepto no caso em que o valor de F assim obtido seja inferior a 0,50; neste caso o factor a empregar será o menor dos valores: 0,50 ou o valor calculado segundo a disposição da alínea *i*) do parágrafo *d*) da presente regra;

4) A compartimentagem a ré do pique de vante de navios de comprimento inferior a 131 m (430 pés), mas não inferior a 55 m (180 pés), que tenham um critério igual a S_1 dado pela fórmula:

L em metros:

$$S_1 = \frac{3712 - 25\,L}{19}$$

L em pés:

$$S_1 = \frac{1950 - 4\,L}{10}$$

deve ser regulada pelo factor igual à unidade; a daqueles cujo critério é igual ou superior a 123 deve ser regulada pelo factor BB, dado pela fórmula da alínea *ii*), 2), do presente parágrafo; a daqueles cujo critério está compreendido entre S_1 e 123 será regulada pelo factor F, obtido por interpolação linear entre a unidade e o factor BB, usando a fórmula:

$$F = 1 - \frac{(1 - BB)(C_s - S_1)}{123 - S_1}$$

salvo se em qualquer dos dois últimos casos considerados o factor F assim obtido for inferior a 0,50, porque, nesse caso, a compartimentagem deve ser regulada por um factor que não exceda 0,50;

5) A compartimentagem a ré do pique de vante de navios de comprimento inferior a 131 m (430 pés), mas não inferior a 55 m (180 pés), e cujo critério seja inferior a S_1, e a de todos os navios de comprimento inferior a 55 m (180 pés), devem ser reguladas pelo factor igual à unidade, a não ser que a Administração reconheça ser impraticável aplicar este factor a determinados compartimentos, caso em que a Administração pode conceder certas tolerâncias, no que diz respeito a tais compartimentos que lhe pareçam justificadas pelas circunstâncias a considerar, com a condição de que o compartimento extremo a ré e o maior número possível de compartimentos a vante (compreendidos entre a antepara de colisão e a extremidade de ré do espaço das máquinas) não tenham comprimento superior ao comprimento admissível.

Regra 6

Prescrições especiais relativas a compartimentagem

a) Quando, numa ou mais zonas do navio, as anteparas estanques são prolongadas até um pavimento mais alto do que as do resto do navio e se deseje beneficiar para o cálculo do comprimento alagável desse prolongamento em altura das anteparas, podem, para esse fim, considerar-se linhas de segurança separadas para cada uma dessas zonas do navio, na condição de:

i) O costado do navio deve ser prolongado, a todo o comprimento, de ambos os bordos até ao pavimento correspondente à linha de segurança mais elevada e todas as aberturas na chapa do costado em toda a extensão do navio, situadas abaixo daquele pavimento, são consideradas, para efeitos da regra 14 do presente capítulo, como estando abaixo da linha de segurança; e

ii) Os dois compartimentos adjacentes ao «salto» no pavimento das anteparas devem estar cada um

deles dentro dos comprimentos admissíveis correspondentes às respectivas linhas de segurança e, além disso, os seus comprimentos combinados não devem exceder o dobro do comprimento admissível calculado em relação à linha de segurança mais baixa.

b) — *i*) Um compartimento pode ter comprimento superior ao comprimento admissível fixado pelas prescrições da regra 5 do presente capítulo, desde que o comprimento combinado de cada par de compartimentos adjacentes, compreendendo em cada par o compartimento em questão, não exceda o menor dos dois valores: o comprimento alagável ou duas vezes o comprimento admissível;

ii) Se um dos dois compartimentos adjacentes estiver situado dentro do espaço das máquinas e o segundo fora desse espaço e a permeabilidade média da zona do navio na qual está situado o segundo compartimento for diferente da do espaço das máquinas, o comprimento combinado dos dois compartimentos deve ser fixado tomando por base a média das permeabilidades das duas zonas do navio onde estão situados os referidos compartimentos;

iii) Quando os dois compartimentos adjacentes têm factores de subdivisão diferentes, o comprimento combinado dos dois compartimentos deve ser calculado proporcionalmente.

c) Nos navios de comprimento igual ou superior a 100 m (330 pés) uma das anteparas transversais principais, a ré do pique de vante, deve ser instalada a uma distância da perpendicular a vante não superior ao comprimento admissível.

d) É permitido um recesso numa antepara transversal principal desde que esse recesso não ultrapasse em parte alguma duas superfícies verticais, uma a cada bordo, situadas a uma distância do costado não superior a um quinto da boca do navio, tal como é definida na regra 2 do presente capítulo, distância medida perpendicularmente ao plano de simetria do navio no plano correspondente à linha de carga máxima de compartimentagem.

Todas as partes de um recesso que ultrapassem os limites acima fixados deverão ser consideradas como um salto e ser-lhes-ão aplicáveis as prescrições do parágrafo *e*) da presente regra.

e) Uma antepara transversal principal pode ser em salto desde que satisfaça a uma das condições seguintes:

i) O comprimento combinado dos dois compartimentos separados pela antepara em questão não deve exceder 90 % do comprimento alagável ou duas vezes o comprimento admissível, salvo nos navios cujo factor de subdivisão é superior a 0,9, porque neste caso o comprimento combinado dos dois compartimentos em questão não deve exceder o comprimento admissível;

ii) Deve ser prevista uma compartimentagem suplementar, pelo través do salto, para manter o mesmo grau de segurança que seria garantido se a antepara fosse plana;

iii) O compartimento sobre o qual se estende o salto não deve exceder o comprimento admissível correspondente a uma linha de segurança situada 76 mm (3 polegadas) abaixo do salto.

f) Quando uma antepara transversal principal apresente um recesso ou um salto, deve ser usada uma antepara plana equivalente para a determinação da compartimentagem.

g) Se a distância entre duas anteparas transversais principais adjacentes, ou entre as anteparas planas equivalentes, ou a distância entre dois planos verticais passando pelos pontos mais próximos dos saltos, se eles existem, for inferior ao menor dos dois comprimentos, 3,05 m (10 pés) mais 3 % do comprimento do navio ou 10,67 m (35 pés), só uma destas anteparas será aceite como fazendo parte da compartimentagem do navio tal como é previsto pela regra 5 do presente capítulo.

h) Quando um compartimento estanque transversal principal for, por sua vez, compartimentado e puder ser estabelecido, a contento da Administração, que, após uma avaria que se estenda sobre o menor dos dois comprimentos, 3,05 m (10 pés) mais 3 % do comprimento do navio ou 10,67 m (35 pés), o conjunto do compartimento principal não é alagado, pode ser autorizado um aumento proporcional do comprimento admissível em relação ao que seria calculado sem considerar a compartimentagem suplementar. Neste caso o volume da reserva de flutuabilidade suposto intacto do lado oposto ao da avaria não deve ser superior ao que é suposto intacto do lado da avaria.

i) Quando o factor de subdivisão previsto for igual ou inferior a 0,5, o comprimento combinado de dois compartimentos adjacentes quaisquer não deve exceder o comprimento alagável.

Regra 7

Estabilidade dos navios em caso de avaria

a) O navio intacto deve ter estabilidade suficiente, em todas as condições de serviço, que lhe permita suportar a fase final de alagamento de qualquer compartimento principal que esteja dentro dos limites do comprimento alagável.

Quando dois compartimentos principais adjacentes estiverem separados por uma antepara em salto nas condições estabelecidas no parágrafo *e*), alínea *i*), da regra 6 do presente capítulo, a estabilidade do navio intacto deve ser tal que ele possa suportar o alagamento desses dois compartimentos adjacentes.

Quando o factor de subdivisão previsto for igual ou inferior a 0,50, mas superior a 0,33, a estabilidade do navio intacto deve ser tal que ele possa suportar o alagamento de quaisquer dois compartimentos principais adjacentes.

Quando o factor de subdivisão for igual ou inferior a 0,33, a estabilidade do navio intacto deve ser tal que ele possa suportar o alagamento de quaisquer três compartimentos principais adjacentes.

b) — *i*) As exigências do parágrafo *a*) da presente regra serão determinadas por cálculos que estejam de acordo com as disposições dos parágrafos *c*), *d*) e *f*) da presente regra e que tenham em consideração as proporções e as características do projecto do navio e a disposição e a configuração dos compartimentos avariados. Os cálculos serão executados considerando o navio nas piores condições de serviço possíveis, sob o ponto de vista de estabilidade;

ii) Quando for prevista a instalação de pavimentos, duplos cascos ou anteparas longitudinais suficientemente estanques para retardar fortemente a passagem da água, deve ser dada, nos cálculos, a consideração devida a tais disposições, a contento da Administração;

iii) Nos casos em que a Administração tenha dúvidas sobre a extensão do diagrama de estabilidade depois da avaria, pode exigir que seja feito o respectivo estudo.

c) Para efeitos de cálculos de estabilidade em avaria, as permeabilidades de volume e de superfície serão consideradas como tendo os valores seguintes:

Espaços	Permeabilidade
Destinados a carga, carvão ou provisões	60
Ocupados por locais habitados	95
Ocupados por máquinas	85
Destinados a líquidos	0 ou 95

escolhendo destes dois últimos números o que dê como resultado exigências mais severas.

Podem ser adoptadas permeabilidades de superfície mais elevadas para os espaços que, na proximidade da linha de água em avaria, não têm superfície apreciável de máquinas ou de locais habitados e para os espaços que geralmente não são ocupados por quantidades apreciáveis de carga ou mantimentos.

d) As dimensões de avaria devem ser tomadas como sendo as seguintes:

i) *Extensão longitudinal.* — O menor dos dois valores 3,05 m (10 pés) mais 3% do comprimento do navio ou 10,67 m (35 pés). Quando o factor de subdivisão previsto for igual ou inferior a 0,33, a extensão longitudinal de avaria deve supor-se aumentada conforme for necessário para abranger duas anteparas estanques principais consecutivas quaisquer;

ii) *Extensão transversal* (medida internamente a partir do costado e perpendicularmente ao plano de simetria do navio ao nível da linha de carga máxima de compartimentagem). — Uma distância de um quinto da boca do navio tal como ela é definida na regra 2 do presente capítulo; e

iii) *Extensão vertical.* — Da linha de base na ossada (linha de água zero) para cima sem limite;

iv) Se uma avaria de extensão inferior à indicada nas alíneas *i*), *ii*) e *iii*) do presente parágrafo der origem a condições mais severas sob o ponto de vista do ângulo de inclinação ou da altura metacêntrica residual, tal avaria será considerada nos cálculos.

e) O alagamento assimétrico deve ser reduzido ao mínimo, por disposições apropriadas. Quando for necessário corrigir grandes ângulos de inclinação, os meios empregados devem ser, se praticamente possível, automáticos mas, nos casos em que são previstos comandos das condutas de equilíbrio, a sua manobra deve poder fazer-se de um ponto situado acima do pavimento das anteparas.

Estes dispositivos e os seus comandos devem ser aprovados pela Administração, assim como o valor do ângulo máximo de adornamento antes de alcançado o equilíbrio. Quando forem exigidos meios de equilíbrio, este deve ser obtido num tempo não superior a quinze minutos.

O comandante do navio disporá das instruções necessárias relativas ao uso dos meios de equilíbrio (1).

f) As condições finais do navio após avaria e no caso de alagamento assimétrico, depois de terem sido tomadas as medidas necessárias para o seu equilíbrio, devem ser as seguintes:

i) Em caso de alagamento simétrico, a altura metacêntrica residual deve ser positiva e não inferior a 0,05 m (2 polegadas). Deve ser calculada pelo método de deslocamento constante;

ii) No caso de alagamento assimétrico, o ângulo de inclinação total não deve exceder 7°, salvo em casos especiais, em que a Administração pode aceitar um ângulo de inclinação adicional devido à assimetria do alagamento, desde que a inclinação final não seja, em caso algum, superior a 15°;

iii) Em caso algum a linha de segurança deve ficar imersa na condição final do alagamento. Se se considerar provável que, durante uma fase intermédia do alagamento, a linha de segurança venha a ficar submersa, a Administração pode exigir todos os estudos e disposições que entenda necessários para a segurança do navio.

g) Ao comandante do navio devem ser fornecidos os dados necessários para manter o navio em condições de serviço, com estabilidade suficiente, no estado de intacto, para que possa suportar avarias nas hipóteses mais desfavoráveis atrás consideradas. No caso de navios com dispositivos de estabilização transversal, devem ser fornecidas ao comandante informações sobre as condições de estabilidade nas quais foram baseados os cálculos dos ângulos de inclinação, e o mesmo deve ser avisado de que pode resultar uma inclinação excessiva, em caso de avaria, se o navio se encontrar, no estado de intacto, em condições menos vantajosas de estabilidade.

h) — *i*) A Administração não pode autorizar derrogações às exigências relativas à estabilidade em caso de avaria, a menos que se possa demonstrar que, em qualquer condição de serviço, a altura metacêntrica do navio no estado de intacto, necessária para satisfazer as exigências anteriores, é excessiva para a natureza do tráfego em que o navio se emprega;

ii) Só em casos excepcionais devem ser autorizadas derrogações às exigências relativas à estabilidade em caso de avaria e subordinadamente à condição de que a Administração entenda serem as proporções, disposições e outras características do navio as mais favoráveis que, para efeitos de estabilidade após avarias, podem ser prática e razoavelmente adoptadas, atendendo às circunstâncias particulares do serviço do navio.

Regra 8

Lastro

Quando é necessário lastro líquido, a água de lastro não deve, em regra, ser embarcada nos tanques de combustível. Os navios em que não seja praticamente possível evitar a admissão de água nos tanques de combustível devem ser equipados com depuradores de água poluída que satisfaçam a Administração, a não ser que sejam previstos outros meios, admitidos pela Administração para a evacuação da água de lastro poluída.

(1) Veja a «Recomendação de um método uniforme para cumprir as disposições relativas ao alagamento simétrico de navios de passageiros», adoptada pela Organização na Resolução A.266 (VIII).

Regra 9

Anteparas dos piques, anteparas do espaço de máquinas, túneis dos veios, etc.

a) — *i*) Um navio deve ser provido de uma antepara do pique de vante, ou antepara de colisão, que deve ser estanque até ao pavimento das anteparas. Esta antepara deve ser instalada a uma distância da perpendicular a vante não superior a 3,05 m (10 pés) mais 5% do comprimento do navio, e não inferior a 5% desse comprimento;

ii) Se o navio tem uma superstrutura comprida a vante, a antepara do pique deve prolongar-se e manter-se estanque às intempéries até ao pavimento acima do pavimento das anteparas. O prolongamento dessa antepara não tem de estar necessariamente no mesmo plano da antepara do pique, desde que a sua distância até à perpendicular a vante não seja inferior a 5% do comprimento do navio e a parte do pavimento das anteparas que forme o salto seja tornada efectivamente estanque às intempéries.

b) Devem ser instaladas anteparas, separando o espaço das máquinas, tal como é definido na regra 2 do presente capitulo, dos espaços para a carga e para passageiros a ré ou a vante e uma antepara do pique de ré. Estas anteparas devem ser estanques até ao pavimento das anteparas. A antepara do pique da ré pode, contudo, formar um salto abaixo do pavimento das anteparas, desde que não seja diminuído por isso o grau de segurança do navio, no que diz respeito a compartimentagem.

c) Em todos os casos, as mangas dos veios devem ficar em espaços estanques, de volume reduzido. O bucim deve ficar situado em túnel estanque ou outro espaço estanque separado do compartimento da manga e de volume tal que, uma vez alagado por avaria no bucim, a linha de segurança não fique submersa.

Regra 10

Duplos fundos

a) Deve ser instalado um duplo fundo, correndo desde a antepara do pique de vante até à antepara do pique de ré, na medida em que isso for praticável e compatível com as características e utilização normal do navio:

i) Em navios de comprimento igual ou superior a 50 m (165 pés) e inferior a 61 m (200 pés) deve ser instalado um duplo fundo, que se estenderá, pelo menos, da antepara de vante do espaço de máquinas até à antepara do pique de vante ou tão próximo dela quanto for possível;

ii) Em navios de comprimento igual ou superior a 61 m (200 pés) e inferior a 76 m (249 pés) deve ser instalado um duplo fundo, pelo menos, fora do espaço de máquinas, estendendo-se até às anteparas do pique de vante e do pique de ré ou tão próximo destas quanto for possível;

iii) Em navios de comprimento igual ou superior a 76 m (249 pés) deve ser instalado um duplo fundo, a meio navio, estendendo-se até às anteparas dos piques de vante e de ré ou tão próximo destas quanto possível.

b) Quando for exigido um duplo fundo, a sua altura deve ser fixada a contento da Administração e deve ir até ao costado, de modo a proteger o fundo até ao encolamento. Considera-se satisfatória esta protecção quando a linha de intercepção da chapa marginal com a chaparia do encolamento não tiver ponto algum abaixo de um plano horizontal que passe pelo ponto do traçado na ossada, em que a baliza de meio navio é cortada por uma recta inclinada de 25º sobre a horizontal e tirada por um ponto da linha-base situada à distância da mediania igual a metade da boca de construção.

c) Os pequenos poços instalados nos duplos fundos para receber as aspirações das bombas de esgoto dos porões, etc., não devem ser mais profundos do que o necessário. Em caso algum a sua profundidade deve ser superior à altura do duplo fundo da mediania, diminuída de 457 mm (18 polegadas); os poços não devem também ir abaixo do plano horizontal definido no parágrafo *b*) da presente regra.

São permitidos, contudo, poços que vão até ao forro exterior, na extremidade de ré dos túneis de veios de navios de hélice.

Podem também ser permitidos outros poços (por exemplo: os tanques de óleo lubrificante debaixo das máquinas principais) se a Administração entender que as disposições de conjunto garantem uma protecção equivalente à que é assegurada por um duplo fundo, conforme as prescrições da presente regra.

d) Não é necessário instalar duplo fundo em correspondência de compartimento estanque de dimensões reduzidas destinado exclusivamente a transporte de líquidos desde que, no entender da Administração, a segurança do navio em caso de avaria no fundo ou no costado não fique diminuída por aquele facto.

e) No caso de navios aos quais são aplicáveis as disposições do parágrafo *d*) da regra 1 do presente capítulo e que são empregados num serviço regular dentro dos limites de uma viagem internacional curta, tal como é definida na regra 2 do capítulo III, a Administração pode autorizar a dispensa de duplo fundo numa parte qualquer de um navio cuja compartimentagem seja feita obedecendo a um factor de subdivisão não superior a 0,50, desde que entenda que a instalação de um duplo fundo na parte considerada não é compatível com as características do navio e a sua exploração normal.

Regra 11

Determinação, marcação e registo das linhas de carga de compartimentagem

a) A fim de ser assegurado o grau de compartimentagem exigido, deve ser determinada e marcada no costado do navio uma linha de carga correspondente ao calado adoptado para o cálculo de compartimentagem. Um navio que tenha espaços adaptados a ser ocupados, quer por passageiros, quer por carga, pode, caso o armador assim o deseje, ter uma ou mais linhas de carga adicionais, marcadas de modo a corresponder aos calados de compartimentagem correspondentes que possam ser aprovados pela Administração para as condições de exploração consideradas.

b) As linhas de carga de compartimentagem calculadas e marcadas devem ser registadas no certificado de segurança para navio de passageiros e

devem ser designadas: pela notação C.1, a que diz respeito ao caso em que o navio se emprega principalmente no transporte de passageiros; e por C.2, C.3, etc., as que digam respeito a outros casos de utilização do navio.

c) O bordo livre correspondente a cada uma destas linhas de carga deve ser medido no mesmo lugar e a partir da mesma linha de pavimento que são empregados para os bordos livres, determinados de harmonia com a Convenção Internacional das Linhas de Carga em vigor.

d) O bordo livre correspondente a cada linha de carga de compartimentagem aprovada e as condições de exploração correspondentes devem ser claramente indicados no certificado de segurança para navio de passageiros.

e) Em caso algum deve uma linha de carga de compartimentagem ser marcada acima da mais alta linha de carga em água salgada correspondente à resistência da estrutura do navio ou à Convenção Internacional das Linhas de Carga em vigor.

f) Seja qual for a posição das marcas das suas linhas de carga de compartimentagem, um navio não pode em caso algum ser carregado até à imersão da linha de carga correspondente à estação do ano e à região em que se encontra, calculada de acordo com a Convenção Internacional das Linhas de Carga em vigor.

g) Um navio não pode em caso algum ser carregado de tal modo que, quando em água salgada, fique submersa a marca da linha de carga de compartimentagem correspondente à natureza da viagem que vai empreender e às condições de serviço.

Regra 12

Construção e prova inicial das anteparas estanques, etc.

a) Cada antepara estanque de compartimentagem, quer seja transversal quer longitudinal, deve ser construída de modo tal que possa suportar, com uma margem de resistência conveniente, a pressão devida à mais alta coluna de água que possa ter de suportar em caso de avaria do navio e nunca inferior à pressão devida à coluna de água até à linha de segurança. A construção destas anteparas deve ser feita a contento da Administração.

b) — *i*) Os saltos e recessos das anteparas devem ser estanques e tão resistentes como a própria antepara, no sítio em que existem;

ii) Nos pontos em que um pavimento ou antepara estanque é atravessado por balizas ou vaus, a estanquidade de tal antepara ou pavimento naqueles pontos deve ser conseguida sem aplicação de madeira ou cimento.

c) Não é obrigatório encher com água os compartimentos principais para os mesmos serem experimentados. Quando não se fizer a prova por enchimento, é obrigatória uma prova à agulheta; esta prova deve ser efectuada na fase mais avançada possível do acabamento do navio. Em todos os casos deve ser feita uma minuciosa inspecção das anteparas estanques.

d) O pique de vante, duplos fundos (incluindo as quilhas em canal ou tubulares) e o revestimento interno dos cascos duplos devem ser submetidos a uma prova de pressão hidráulica correspondente a uma altura de uma coluna de água, como prescrito no parágrafo *a*) da presente regra.

e) Os tanques destinados a conter líquidos, que façam parte da compartimentagem do navio, devem ser experimentados, para verificação da sua estanquidade, por meio de coluna de água até à linha de carga máxima de compartimentagem ou até dois terços do pontal, medido do topo da quilha à linha de segurança na zona dos tanques, se este valor da altura for maior do que o anterior. Em caso algum a altura da coluna de água deve ser inferior a 0,92 m (3 pés) acima do tecto do tanque.

f) As provas mencionadas nos parágrafos *d*) e *e*) da presente regra têm por fim verificar que as estruturas da compartimentagem são estanques à água e não devem ser consideradas como provas de aptidão de cada compartimento para receber combustíveis líquidos ou para quaisquer outros fins, para as quais pode ser exigida uma prova de carácter mais severo, atendendo à altura que o líquido pode atingir no tanque ou nos encanamentos que o servem.

Regra 13

Abertura nas anteparas estanques

a) O número de aberturas nas anteparas estanques deve ser reduzido ao mínimo compatível com as características e a boa exploração do navio; devem ser previstos meios apropriados para fechar essas aberturas.

b) — *i*) Quando os encanamentos, embornais, cabos eléctricos, etc., tiverem de atravessar anteparas estanques de compartimentagem, devem ser tomadas disposições que assegurem a integridade de estanquidade das anteparas;

ii) Não são permitidas nas anteparas estanques de compartimentagem torneiras ou válvulas que não façam parte de um sistema de encanamentos;

iii) Não deve ser usado chumbo ou outro material sensível ao calor nos circuitos que atravessem anteparas estanques de compartimentagem, quando a deterioração desses circuitos, em caso de incêndio, comprometa a integridade de estanquidade das anteparas.

c) — *i*) Não são permitidas portas, portas de visita ou aberturas de acesso:

1) Na antepara de colisão, abaixo da linha de segurança;

2) Nas anteparas estanques transversais que separem um local de carga de outro local de carga adjacente ou de um paiol de carvão permanente ou de reserva, excepto nos casos previstos no parágrafo 1) da presente regra;

ii) Salvo os casos previstos na alínea *iii*) do presente parágrafo, a antepara de colisão, abaixo da linha de segurança, não pode ser atravessada por mais de um encanamento, para serviço do líquido contido no pique de vante, devendo o encanamento estar provido de válvula de haste roscada accionada de um ponto acima do pavimento das anteparas. O corpo da válvula deve ser fixado à antepara de colisão do lado de dentro do pique;

iii) Se o pique de vante estiver dividido para receber duas espécies diferentes de líquidos, a Adminis-

tração pode permitir que a antepara de colisão seja atravessada, abaixo da linha de segurança, por dois encanamentos, cada um dos quais satisfazendo as prescrições da alínea *ii*) do presente parágrafo, desde que a Administração reconheça que não há outra solução prática senão a instalação do segundo encanamento e que a segurança do navio se mantém, tendo em conta a compartimentagem suplementar do pique de vante.

d) — *i*) As portas estanques montadas nas anteparas entre paióis permanentes de carvão e de reserva devem estar sempre acessíveis, excepto nos casos previstos na alínea *ii*) do parágrafo *k*) da presente regra referente às portas dos paióis de coberta;

ii) Devem ser tomadas disposições apropriadas, por meio de divisórias ou de outro modo, que impeçam que o carvão venha interferir com o encerramento das portas estanques dos paióis de carvão.

e) Nos espaços que contêm as máquinas principais e auxiliares, incluindo as caldeiras que servem para fins de propulsão e todos os paióis permanentes de carvão, não deve haver mais de uma porta em cada antepara estanque principal transversal, com excepção das portas dos paióis de carvão e dos túneis das linhas de veios. Se o navio tiver duas ou mais linhas de veios, os túneis devem ser ligados por uma passagem de intercomunicação. Esta passagem não deve ter senão uma porta de comunicação com o espaço reservado às máquinas, no caso de duas linhas de veios; quando houver mais de duas linhas de veios não devem ser instaladas mais de duas portas. Todas estas portas devem ser de corrediça e estar montadas de modo que os topos das suas soleiras sejam tão altos quanto possível. O aparelho manual para manobrar estas portas acima do pavimento das anteparas deve estar situado fora do espaço das máquinas, se isso for possível sem prejuízo da instalação conveniente do mecanismo correspondente.

f) — *i*) As portas estanques devem ser de corrediça, de charneira ou de tipo equivalente. Não são permitidas portas constituídas por painéis fixados apenas por parafusos ou portas que fecham apenas pela acção da gravidade ou pela acção de um peso;

ii) As portas de corrediça podem ser:

De simples comando manual; ou
Accionadas por uma fonte de energia, além do comando manual;

iii) As portas estanques autorizadas podem portanto ser divididas em três classes:

Classe 1 — Portas de charneira;
Classe 2 — Portas de corrediça de comando manual;
Classe 3 — Portas de corrediça accionadas por uma fonte de energia além do comando manual;

iv) Os comandos de todas as portas estanques que sejam accionados por uma fonte de energia, ou não, devem ser capazes de assegurar o fecho da porta com o navio adornado de 15º para um ou outro bordo;

v) As portas estanques de qualquer classe devem ser munidas de indicadores de abertura que permitam verificar, de todos os postos de manobra de onde as portas não são visíveis, se elas estão abertas ou fechadas. No caso de alguma das portas estanques, de qualquer classe, não estar instalada de modo a poder ser fechada de um posto central de manobra, deve existir um meio de comunicação directo, mecânico, eléctrico, telefónico ou qualquer outro, que permita ao oficial de quarto entrar rapidamente em comunicação com a pessoa encarregada, conforme instruções prévias, de fechar a porta em questão.

g) As portas de charneira (classe 1) devem ter meios para fechar rapidamente, manobráveis de cada um dos lados da antepara, como, por exemplo, ferrolhos rotativos.

h) As portas de corrediça de comando manual (classe 2) podem ser de movimento horizontal ou vertical. O mecanismo deve poder ser manobrado localmente dos dois lados da porta e, ainda, de um ponto acessível situado acima do pavimento das anteparas, por rotação de uma manivela ou por outro sistema que apresente as mesmas garantias de segurança e seja de tipo aprovado. Pode ser concedida dispensa de manobra dos dois lados quando a sua instalação for praticamente impossível pela disposição dos locais. No caso de manobra manual, o tempo necessário para fechar completamente a porta, com o navio na posição direita, não deve exceder 90 segundos.

i) — *i*) As portas de corrediça accionadas por uma fonte de energia (classe 3) podem ser de movimento vertical ou horizontal. Quando for exigido que uma porta seja manobrada por uma fonte de energia de um posto central de manobra, o mecanismo deve estar disposto de modo que a porta possa ser manobrada localmente, dos dois lados, por meio da mesma fonte de energia. A porta deve tornar a fechar-se automaticamente se for aberta localmente depois de ter sido fechada pelo posto central de manobra, devendo também existir um dispositivo local para manter a porta fechada, sem que possa ser aberta do posto central de manobra. Os manípulos de manobra local, em comunicação com o mecanismo movido pela fonte de energia, devem estar montados de um e de outro lado da antepara e dispostos de modo que uma pessoa que passe pela porta possa manter os dois manípulos em posição de abertura, mas não possa fazer funcionar involuntariamente o mecanismo de fechar. As portas de corrediça movidas por fontes de energia devem ser providas de comando manual manobrável dos dois lados da porta e, também, de um ponto acessível situado acima do pavimento das anteparas, por um movimento de rotação contínua, ou por outro movimento que dê as mesmas garantias de segurança e seja de tipo aprovado. Deve haver meios para avisar, por sinal sonoro, que o movimento da porta foi posto em marcha e vai continuar até fechar completamente. A duração do encerramento da porta deve ser suficiente para garantir a segurança;

ii) Deve haver pelo menos duas fontes de energia independentes capazes de abrir e fechar todas as portas do sistema, cada uma das quais deve ser suficiente para garantir a manobra simultânea de todas as portas. As duas fontes de energia devem ser comandadas da estação central na ponte, a qual terá todos os indicadores necessários para verificar que cada uma das duas fontes de energia está em condições de garantir o serviço de modo satisfatório;

iii) No caso de manobra hidráulica, cada fonte de energia deve ser constituída por uma bomba capaz de fechar todas as portas num período de tempo não superior a 60 segundos. Devem também existir, para o conjunto da instalação, acumuladores hidráulicos de capacidade suficiente para fazer funcionar as portas três vezes sucessivas, pelo menos, isto é, fechar-abrir-fechar. O fluido usado deve ser incongelável para as temperaturas susceptíveis de serem encontradas pelo navio durante o seu serviço.

j) — *i*) Só são permitidas portas estanques de charneira (classe 1) em espaços destinados a passageiros, tripulantes e a locais de serviço que fiquem acima de um pavimento cuja base inferior, no seu ponto mais baixo, à amurada, esteja, pelo menos, 2,13 m (7 pés) acima da linha de carga máxima de compartimentagem;

ii) As portas estanques cuja soleira está situada acima da linha de carga máxima, mas abaixo da linha definida na alínea precedente, devem ser do tipo de corrediça e podem ser de comando manual (classe 2), salvo em navios que efectuem viagens internacionais curtas e cujo factor de subdivisão seja igual ou inferior a 0,5, caso em que todas as portas devem ser manobradas por fontes de energia. O emprego de fontes de energia é exigido para a manobra das portas existentes na passagem de condutas dos porões frigoríficos e de condutas de ventilação ou de tiragem forçada, quando essas condutas atravessarem mais do que uma antepara principal estanque de compartimentagem.

k) — *i*) As portas estanques que tenham de ser ocasionalmente abertas quando o navio está no mar, e cuja soleira fica abaixo da linha de carga máxima de compartimentagem, devem ser de corrediça. Devem ser aplicadas as seguintes regras:

1) Se o número destas portas (excluindo as portas de entrada para os túneis das linhas de veios) for superior a cinco, todas estas portas, e também as das entradas dos túneis da linha de veios, das condutas de ventilação ou de tiragem forçada devem ser manobradas por meio de fontes de energia (classe 3) e poder ser simultaneamente fechadas de um posto central de manobra na ponte;

2) Se o número destas portas (excluindo as portas de entrada dos túneis das linhas de veios) estiver compreendido entre um e cinco:

a) Se o navio não tiver espaços de passageiros abaixo do pavimento das anteparas, as referidas portas podem ser manobradas à mão (classe 2);

b) Se o navio tiver espaços de passageiros abaixo do pavimento das anteparas, todas as portas acima citadas devem ser movidas por fontes de energia (classe 3) e poder ser simultaneamente fechadas de um posto central de manobra na ponte;

3) Se em qualquer navio não houver, no total, mais de duas portas estanques no espaço destinado às máquinas e nas anteparas que limitam esse espaço, a Administração pode autorizar para essas duas portas o emprego apenas de manobra manual (classe 2);

ii) Se existirem nos paióis de carvão nas cobertas abaixo do pavimento das anteparas portas estanques de corrediça que tenham de ser ocasionalmente abertas no mar, para rechego do carvão, é exigido o emprego de fontes de energia para a manobra destas portas. A abertura e o encerramento destas portas devem ser mencionados no diário de bordo.

l) — *i*) Sempre que a Administração o reconheça indispensável, podem ser instaladas portas estanques, de construção adequada, nas anteparas estanques das cobertas de carga. Estas portas podem ser do tipo de charneira, de rolar ou de correr, e não devem ter comando à distância. Devem ser montadas ao nível mais elevado e o mais afastadas do costado que seja possível, compativelmente com a sua utilização prática, mas em caso algum os seus bordos verticais exteriores poderão ficar a uma distância do costado inferior a um quinto da boca do navio, como é definida na regra 2 do presente capítulo, sendo essa distância medida perpendicularmente ao plano de simetria longitudinal do navio, ao nível da linha de carga máxima de compartimentagem;

ii) Estas portas devem ser fechadas antes do início da viagem e devem manter-se fechadas durante todo o tempo de navegação; as horas da sua abertura à chegada do navio ao porto e do seu encerramento antes da partida do navio do porto devem ser registadas no diário de bordo. Se algumas destas portas ficar acessível durante a viagem, deve ser instalado um dispositivo que impeça a sua abertura sem autorização. Quando existirem portas deste tipo, o seu número e a sua disposição devem ser objecto de exame especial pela Administração.

m) O emprego de chapas desmontáveis nas anteparas estanques não é permitido, salvo dentro do espaço das máquinas. Tais chapas devem ser sempre colocadas nos seus lugares antes de o navio sair do porto e não podem ser retiradas durante a navegação, excepto em caso de imperiosa necessidade. Ao tornar a colocá-las nos seus lugares, devem ser tomadas as precauções necessárias para assegurar que as respectivas juntas fiquem perfeitamente estanques.

n) Todas as portas estanques devem conservar-se fechadas durante a navegação, excepto quando for necessário abri-las para serviço do navio, mas, neste caso, devem estar sempre prontas a ser imediatamente fechadas.

o) — *i*) Se os troncos ou túneis para acesso dos alojamentos da tripulação às casas das caldeiras ou para passagem de encanamentos ou para qualquer outro fim atravessarem anteparas transversais principais, tais troncos ou túneis devem ser estanques e estar de acordo com as disposições da regra 16 do presente capítulo. O acesso, pelo menos, a uma das extremidades de cada tronco ou túnel, se for utilizado como passagem no mar, deve fazer-se por meio de um poço estanque de altura tal que a sua saída esteja acima da linha de segurança. O acesso à outra extremidade pode fazer-se através de porta estanque, do tipo exigido pela sua localização no navio. Estes troncos ou túneis não devem, em caso algum, atravessar a antepara de colisão;

ii) Quando for previsto que condutas ou túneis para tiragem forçada tenham de atravessar anteparas estanques transversais principais, deve tal caso ser considerado de forma especial pela Administração.

Regra 14

Aberturas no costado situadas abaixo da linha de segurança

a) O número de aberturas no costado deve ser reduzido ao mínimo compatível com as características de projecto do navio e com a sua eficiente utilização.

b) A disposição e eficiência dos meios para fechar qualquer abertura no costado devem corresponder ao fim em vista e à localização de tais aberturas e devem, de modo geral, ser a contento da Administração.

c) — *i*) Se, numa coberta, o bordo inferior da abertura de uma vigia qualquer estiver abaixo de uma linha traçada paralelamente à linha de intersecção do pavimento das anteparas com o costado e tendo o seu ponto mais baixo 2,5 % da boca do navio acima da linha de carga máxima de compartimentagem, todas as vigias dessa coberta devem ser do tipo fixo, isto é, não devem poder ser abertas;

ii) Todas as vigias cujos bordos inferiores estão abaixo da linha de segurança, além daquelas que, por virtude do disposto na alínea *i*) do presente parágrafo, têm de ser do tipo fixo, devem ser de construção tal que ninguém as possa abrir sem autorização do comandante do navio;

iii) — 1) Se, numa coberta, o bordo inferior de uma vigia qualquer, daquelas a que se refere a alínea *ii*) do presente parágrafo, estiver abaixo de uma linha traçada paralelamente à linha de intercepção do pavimento das anteparas com o costado e tendo o seu ponto mais baixo 1,37 m (4,5 pés) mais 2,5 % da boca do navio acima da linha de água quando o navio sai de qualquer porto, todas as vigias nessa coberta devem ser fechadas à chave e de forma estanque antes de o navio largar e não devem ser abertas antes de o navio chegar ao porto seguinte. Ao aplicar as disposições do presente parágrafo deve ter-se em conta o facto de o navio, eventualmente, estar a flutuar em água doce;

2) As horas de abertura de tais vigias no porto e as de as fechar à chave antes da partida devem ser registadas no diário de bordo prescrito pela Administração;

3) Para navios que tenham uma ou mais vigias colocadas de tal modo que lhes sejam aplicáveis as disposições da alínea *iii*), 1), do presente parágrafo, quando o navio estiver flutuando na sua linha de carga máxima de compartimentagem, pode a Administração indicar qual o calado médio limite para o qual aquelas vigias terão o seu bordo inferior acima da linha paralela à intercepção do pavimento das anteparas com o costado e cujo ponto mais baixo esteja 1,37 m (4,5 pés) mais 2,5 % da boca do navio acima da linha de água correspondente a este calado médio, para o qual, portanto, é admissível que o navio largue do porto sem que lhe sejam previamente fechadas à chave aquelas vigias ou que possam ser abertas no mar sob responsabilidade do comandante durante a viagem para o porto seguinte. Nas zonas tropicais, tais como são definidas na Convenção Internacional das Linhas de Carga em vigor, este calado médio pode ser aumentado de 0,305 m (1 pé).

d) Todas as vigias devem ser providas de portas de tempo de charneira, dispostas de modo que possam segura e eficazmente ser fechadas e apertadas de forma a obter-se a vedação estanque, exceptuando-se, contudo, aquelas que existam para ré de um oitavo do comprimento do navio, a contar da perpendicular a vante, e acima de uma linha traçada paralelamente à intercepção do pavimento das anteparas com o costado e tendo o seu ponto mais baixo à altura de 3,66 m (12 pés) mais 2,5 % da boca do navio acima da linha de carga máxima de compartimentagem, as quais poderão ser tampas amovíveis dentro dos alojamentos de passageiros que não sejam passageiros de coberta, salvo se a Convenção Internacional das Linhas de Carga em vigor exigir que essas portas estejam permanentemente montadas na sua posição própria. As portas amovíveis devem ser arrumadas próximo das vigias a que são destinadas.

e) As vigias e suas portas, que não sejam acessíveis durante a navegação, devem ser fechadas e travadas antes de o navio largar do porto.

f) — *i*) Não devem ser instaladas vigias em espaços destinados exclusivamente a transporte de carga ou carvão;

ii) Podem, contudo, ser instaladas vigias em espaços destinados alternativamente ao transporte de carga ou de passageiros, mas, nesse caso, devem as vigias ser construídas de modo que não seja possível a qualquer pessoa abri-las, nem às suas portas de tempo, sem consentimento do comandante do navio;

iii) Quando em tais espaços se transporte carga, as vigias e suas portas de tempo devem ser fechadas à chave, de forma a ficarem estanques, antes de a carga ser embarcada, e a hora em que as vigias forem fechadas deve ser registada no diário de navegação prescrito pela Administração.

g) Não devem ser instaladas vigias de ventilação automática no costado abaixo da linha de segurança sem que para isso a Administração dê autorização especial.

h) O número de embornais, descargas de encanamentos de serviço sanitário e aberturas semelhantes no casco deve ser reduzido ao mínimo, quer fazendo com que uma descarga sirva ao maior número possível de encanamentos sanitários ou outros, quer de qualquer outra forma satisfatória.

i) — *i*) Todas as tomadas de água e descargas no fundo e no costado devem ser providas de dispositivos eficientes e acessíveis que impeçam a eventual entrada de água no navio. O emprego de chumbo ou outro material sensível ao calor é proibido nos encanamentos de tomadas de água e descargas para o mar ou para qualquer outro uso em que a deterioração desses encanamentos em caso de incêndio possa provocar perigo de alagamento;

ii) — 1) Excepto nos casos previstos na alínea *iii*) do presente parágrafo, cada descarga separada partindo de espaços situados abaixo da linha de segurança e que atravessa a chaparia exterior do casco deve ser provida, quer de uma válvula automática de não retorno munida de meios directos de obturação accionados de um ponto situado acima do pavimento das anteparas, quer, alternativamente, de duas válvulas automáticas de não retorno sem meios directos de comando, das quais a superior deve estar situada num ponto acima da linha de carga máxima de compartimentagem que seja sempre acessível para visita em condições de serviço e ser de um tipo tal que normalmente esteja fechada;

2) Quando sejam empregadas válvulas com comando directo de obturação, a posição de comando das válvulas situada acima do pavimento das anteparas deve ser facilmente acessível em qualquer circunstância e devem ser instalados indicadores que mostrem se a válvula está fechada ou aberta;

iii) As tomadas de água e descargas principais e auxiliares em comunicação com as máquinas devem ser providas de torneiras e/ou de válvulas intercaladas em locais facilmente acessíveis entre os encanamentos e a chapa do casco ou entre os encanamentos e as caixas fixadas ao casco.

j) — *i*) Os portalós e as portas de carga e de carvão instalados abaixo da linha de segurança devem ser suficientemente resistentes, ser eficazmente fechados de forma estanque antes de o navio sair do porto e manter-se fechados durante todo o tempo de navegação;

ii) Tais aberturas não devem, em caso algum, ser instaladas de modo que a parte inferior fique abaixo da linha de carga máxima de compartimentagem.

k) — *i*) As aberturas interiores das dalas para descarga de cinzas ou lixo, etc., devem ser providas de tampas eficientes;

ii) Se estas aberturas interiores estiverem situadas abaixo da linha de segurança, a tampa deve ser estanque e, além disso, deve haver uma válvula automática de não retorno instalada na conduta em local facilmente acessível acima da linha de carga máxima de compartimentagem. Quando a conduta não está em serviço, tanto a tampa como a válvula devem estar fechadas e fixadas nessa posição.

Regra 15

Construção e provas iniciais das portas estanques, vigias, etc.

a) — *i*) O traçado, os materiais utilizados e a construção de todas as portas estanques, vigias, portalós, portas de carvão e de cargas, válvulas, encanamentos, dalas de cinza e dalas de lixo, considerados nas presentes regras, devem satisfazer as exigências da Administração;

ii) Os caixilhos das portas estanques verticais não devem apresentar quaisquer ranhuras na parte inferior onde se possa acumular lixo que impeça a porta de fechar bem;

iii) Todas as torneiras e válvulas das tomadas de água ou descarga para o mar situadas abaixo do pavimento das anteparas, assim como as suas ligações ao casco, devem ser de aço, de bronze ou de qualquer outro material dúctil aprovado. O ferro fundido ordinário e os materiais similares não devem ser utilizados.

b) Cada porta estanque deve ser submetida a prova hidráulica sob uma pressão correspondente à altura de água até ao pavimento das anteparas. Esta prova deve ser feita antes da entrada em serviço do navio, quer antes quer depois de a porta estar montada a bordo.

Regra 16

Construção e provas iniciais dos pavimentos estanques, troncos, etc.

a) Os pavimentos, troncos, túneis, quilhas, em canal ou tubulares, e condutas de ventilação que sejam estanques devem ser de resistência equivalente à das anteparas estanques situadas ao mesmo nível. Os meios empregados para os tornar estanques e os dispositivos usados para fechar as aberturas neles existentes devem satisfazer as exigências da Administração. As condutas de ventilação e os troncos estanques devem elevar-se, pelo menos, até ao nível do pavimento das anteparas.

b) Os troncos, túneis e condutas de ventilação estanques devem ser submetidos a uma prova de estanquidade de agulheta, depois de concluídos. A prova dos pavimentos estanques pode ser efectuada à agulheta ou por alagamento.

Regra 17

Estanquidade acima da linha de segurança

a) A Administração pode exigir que sejam tomadas todas as medidas praticáveis e razoáveis para evitar a entrada e o movimento de água acima do pavimento das anteparas. Tais medidas podem consistir na montagem de anteparas estanques parciais ou de balizas largas. Quando estas anteparas parciais ou balizas largas estão instaladas sobre o pavimento das anteparas no prolongamento ou na imediata proximidade das anteparas estanques principais devem ser ligadas de modo estanque ao pavimento e ao costado, de modo a restringir o escoamento da água ao longo do pavimento quando o navio esteja inclinado por avaria. Se uma antepara estanque parcial não estiver no prolongamento da antepara estanque abaixo do pavimento das anteparas, este pavimento deve ser estanque no espaço compreendido entre as anteparas.

b) O pavimento das anteparas ou outro pavimento acima deste deve ser estanque à intempérie, de modo que, em condições ordinárias de mar, não deixe passar água para baixo. Todas as aberturas feitas num pavimento exposto ao tempo devem ter braçolas de altura e resistência suficientes, e ser munidas de meios eficazes que permitam fechá-las rapidamente e torná-las estanques ao mar. Se o pavimento tem borda falsa, devem existir aberturas e/ou portas de tempo e embornais para descarregar rapidamente a água dos pavimentos expostos à intempérie, em todas as condições de tempo.

c) As vigias, portalós, portas de carga e carvão e outros meios para fechar aberturas do costado acima da linha de segurança devem ser de traçado e construção eficientes e de resistência suficiente em relação aos espaços onde são montados e à sua posição relativamente à linha de carga máxima de compartimentagem.

d) Deve haver portas de tempo interiores de construção resistente e dispostas para fechar rapidamente de modo estanque as vigias nos locais que ficam abaixo do pavimento imediatamente acima do pavimento das anteparas.

Regra 18

Meios de esgoto dos navios de passageiros

a) Todos os navios devem ser providos de uma eficaz instalação de esgoto que permita aspirar e esgotar qualquer compartimento estanque, tão completamente quanto possível, depois de avaria e com o navio direito ou inclinado, com excepção dos compartimentos que sejam permanentemente utilizados co-

mo reservatórios de combustível líquido ou de água. Para este fim são geralmente necessárias aspirações laterais, a não ser nos compartimentos estreitos das extremidades do navio, nos quais uma só aspiração pode ser considerada suficiente. Nos compartimentos de forma fora do normal podem ser exigidas aspirações suplementares. Devem ser tomadas disposições que assegurem que a água aflua às aspirações do compartimento. Em certos compartimentos, nos quais a Administração considere inconveniente a instalação de meios de esgoto, pode ser concedida dispensa da sua aplicação, se os cálculos feitos nos termos do parágrafo *b*) da regra 7 do presente capítulo mostrarem que a segurança do navio não será diminuída. Devem ser instalados meios eficazes para o esgoto de água dos porões frigoríficos.

b) — *i*) Os navios devem ser providos, pelo menos, de três bombas accionadas mecanicamente e ligadas ao colector principal de esgoto, podendo uma delas ser accionada pela máquina principal. Quando o critério de serviço é igual ou superior a 30, o navio deve ser dotado de mais uma bomba independente accionada mecanicamente;

ii) O quadro a seguir indica o número de bombas exigível:

Critério de serviço	Inferior a 30	Igual ou superior a 30
Bomba movida pela máquina principal (podendo ser substituída por uma bomba independente)	1	1
Bombas independentes	2	3

iii) As bombas de serviço sanitário, as bombas de lastro e de serviço geral podem ser aceites como bombas de esgoto independentes quando tiverem as necessárias ligações com os encanamentos de esgoto.

c) Sempre que possível, as bombas de esgoto accionadas mecanicamente devem ser instaladas em compartimentos estanques separados e dispostos ou situados de tal modo que a mesma avaria não possa ocasionar rápida e simultaneamente o alagamento de todos eles. Se as máquinas e caldeiras estiverem instaladas em dois ou mais compartimentos estanques, as bombas susceptíveis de serem utilizadas no serviço de esgoto devem ser distribuídas tanto quanto possível por esses compartimentos.

d) Em navios de comprimento igual ou superior a 91,5 m (300 pés), ou cujo critério de serviço seja igual ou superior a 30, devem ser tomadas as medidas necessárias para que, pelo menos, uma das bombas accionadas mecanicamente possa ser normalmente utilizada no caso de o navio ser invadido pelo mar. Esta condição considera-se satisfeita se:

i) Uma das bombas exigidas for uma bomba de emergência de tipo submersível aprovado com a sua fonte de energia situada acima do pavimento das anteparas; ou

ii) As bombas e as suas fontes de energia forem dispostas de tal modo ao longo do comprimento do navio que, em qualquer hipótese de alagamento que o navio possa suportar, pelo menos uma bomba esteja situada num compartimento não alagado.

e) Cada uma das bombas de esgoto exigidas, com excepção das bombas suplementares que podem ser instaladas apenas para os compartimentos dos piques, deve estar disposta de modo a poder aspirar de qualquer compartimento cujo esgoto é exigido por aplicação das disposições da parágrafo *a*) da presente regra.

f) — *i*) Cada bomba de esgoto accionada mecanicamente deve ser capaz de aspirar a água através do colector principal de esgoto com velocidade não inferior a 122 m (400 pés) por minuto. As bombas de esgoto independentes accionadas mecanicamente e instaladas no espaço das máquinas devem ter aspirações directas dos diversos compartimentos na condição de que não serão exigidas mais de duas aspirações em cada compartimento. Quando existem duas ou mais aspirações deve estar pelo menos uma a bombordo e outra a estibordo. A Administração pode exigir que as bombas de esgoto independentes accionadas mecanicamente e instaladas noutros compartimentos tenham aspirações directas separadas. As aspirações directas devem ser convenientemente dispostas e as que estiverem situadas em qualquer compartimento do espaço das máquinas devem ser de diâmetro não inferior ao diâmetro do colector principal de aspiração;

ii) Em navios que utilizem carvão como combustível deve ser instalada na casa das caldeiras, além de outras aspirações previstas por esta regra, uma mangueira flexível, de comprimento e diâmetro convenientes, que possa ser ligada à aspiração de uma bomba independente accionada mecanicamente.

g) — *i*) No espaço das máquinas, além da aspiração ou das aspirações directas prescritas no parágrafo *f*) da presente regra, deve haver uma aspiração directa da bomba de circulação principal ao nível de esgoto do local e provida de válvula de não retorno. O diâmetro desta aspiração directa não deve ser inferior a dois terços do diâmetro da aspiração do mar da referida bomba, no caso de navios a vapor, e terá diâmetro igual, no caso de navios a motor;

ii) Se, na opinião da Administração, a bomba de circulação principal não convém para este fim, a aspiração directa de emergência pode ser feita pela maior bomba independente accionada mecanicamente, devendo o diâmetro da aspiração de esgoto ser igual ao diâmetro da aspiração do mar da bomba considerada. O débito desta bomba, quando aspira nestas condições, deve ser superior ao débito exigido às bombas de esgoto da instalação, de uma quantidade que a Administração considere satisfatória;

iii) As hastes de comando das válvulas da tomada de água e das aspirações directas devem vir bastante acima do estrado da casa das máquinas;

iv) Quando o combustível for ou puder ser carvão, e se não houver anteparas estanques entre as máquinas e as caldeiras, deve haver uma descarga directa para o mar ou, em alternativa, uma derivação à descarga da bomba de circulação para qualquer bomba de circulação que seja utilizada de acordo com a alínea *i*) do presente parágrafo.

h) — *i*) Todos os encanamentos das bombas exigidas para o serviço de esgoto de porões de carga ou compartimentos das máquinas devem ser inteiramente separados dos encanamentos que possam ser usados para encher ou esgotar tanques onde seja transportada água ou combustível líquido;

ii) Tanto no interior como debaixo dos paióis de carvão e dos tanques de combustível líquido, assim como nas casas das máquinas ou das caldeiras, incluindo os locais onde estejam situados tanques de decantação de óleo ou bombas de óleo combustível, os encanamentos devem ser de aço ou de outro material aprovado.

i) O diâmetro do colector principal de esgoto deve ser calculado pelas fórmulas seguintes, podendo o diâmetro interior real do colector ter o valor normalizado mais próximo julgado aceitável pela Administração:

$$d = 1{,}68 \sqrt{L\,(B+P)} + 25$$

onde:

d = diâmetro interno do colector em milímetros;
L e B são o comprimento e a boca do navio em metros como definidos na regra 2 do presente capítulo;
P = pontal do navio, na ossada, até ao pavimento das anteparas em metros;

ou:

$$d = \sqrt{\frac{L\,(B+P)}{2500}} + 1$$

onde:

d = diâmetro interno do colector em polegadas;
L e B são o comprimento e a boca do navio em pés como definidos na regra 2 do presente capítulo;
P = pontal do navio, na ossada, até ao pavimento das anteparas em pés.

O diâmetro das derivações deve ser determinado por meio de regras a estabelecer pela Administração.

j) O sistema de encanamentos de esgoto e de lastro deve ser disposto de tal modo que não seja possível a passagem da água do mar ou dos tanques de lastro para os espaços destinados a carga ou a máquinas ou de um compartimento para outro. Em particular, devem ser tomadas medidas que impeçam que um *deep tank* que tenha aspirações derivadas do colector de esgoto ou de encanamentos de lastro possa, por inadvertência, ser alagado pela água do mar quando contenha carga ou ser esgotado através de um encanamento de esgoto quando contenha lastro líquido.

k) Devem ser tomadas medidas que impeçam que um compartimento servido por um encanamento de esgoto seja inundado em caso de avaria ou rotura desse encanamento, por encalhe ou abalroamento, em outro compartimento. Para este efeito, quando um encanamento está situado a uma distância do forro exterior inferior a um quinto da boca do navio (medida perpendicularmente ao plano de simetria do navio ao nível da linha de carga máxima de compartimentagem) ou instalado dentro de uma quilha tubular, deve ser provido de válvula de não retorno no compartimento em que está a aspiração.

l) Todas as caixas de distribuição, torneiras e válvulas que façam parte do sistema de encanamentos de esgoto devem estar em locais que sejam facilmente acessíveis em circunstâncias normais. Devem ser instaladas de modo que, na hipótese de alagamento, seja possível fazer aspirar uma das bombas de esgoto de um compartimento qualquer; além disso, a avaria de uma bomba ou do seu encanamento de ligação ao colector principal, quando situados a uma distância do forro exterior inferior a um quinto da boca do navio, não deve impedir a utilização do resto da instalação de esgoto. Se há apenas um sistema de encanamentos comum a todas as bombas, as torneiras e válvulas necessárias para regular as diferentes aspirações devem poder ser comandadas de local situado acima do pavimento das anteparas. Se, além do sistema principal de esgotos, houver um sistema de emergência, este deve ser independente do sistema principal e disposto de modo que uma bomba possa aspirar de qualquer compartimento em caso de alagamento; neste caso, só é exigido que as torneiras e válvulas necessárias ao funcionamento do sistema de emergência sejam comandadas de um local acima do pavimento das anteparas.

m) Todos os dispositivos de comando das torneiras e válvulas mencionadas no parágrafo *l*) da presente regra que possam ser manobrados de locais acima do pavimento das anteparas devem estar marcados de forma precisa nos locais de manobra e ser munidos de indicadores que mostrem se os órgãos de accionamento interessados estão abertos ou fechados.

Regra 19

Informações sobre estabilidade de navios de passageiros e de navios de carga (1)

a) Todos os navios de passageiros e de carga devem ser sujeitos, depois de concluídos, a uma prova destinada a determinar os seus elementos de estabilidade. O comandante deve receber todas as informações necessárias para que possa obter de modo simples e rápido indicações exactas da estabilidade em qualquer condição de serviço; uma cópia destas informações deve ser entregue à Administração.

b) Quando um navio sofra modificações que afectem de modo apreciável os elementos de estabilidade fornecidos ao comandante, devem ser-lhe fornecidos novos elementos devidamente corrigidos. Se for necessário, deve ser feita nova prova de estabilidade.

c) A Administração pode dispensar a prova de estabilidade de um navio se existirem elementos de base deduzidos da prova de estabilidade de outro navio idêntico e for provado, a contento da Administração, que se pode obter, a partir desses elementos, informação segura sobre a estabilidade do navio em causa.

d) A Administração pode também dispensar a prova de estabilidade de um navio, ou de uma categoria de navios, especialmente destinados ao transporte de líquidos ou minério a granel, quando os elementos existentes de navios semelhantes demonstrarem claramente que, dadas as suas proporções e arranjo, o navio terá, em todas as condições de carga prováveis, altura metacêntrica mais do que suficiente.

---

(1) Veja a «Recomendação sobre estabilidade intacta de navios de passageiros e de navios de carga com um comprimento inferior a 100 m», adoptada pela Organização mediante a Resolução A.167 (ES.IV) e as alterações a esta Recomendação, adoptadas pela Organização mediante a Resolução A.206 (VII).

Regra 20

Planos para limitação de avarias

Devem estar permanentemente afixados, para orientação do oficial responsável pelo navio, planos que indiquem claramente, para cada pavimento e porão, os limites dos compartimentos estanques, as aberturas que neles existem com os meios de as fechar e a localização dos respectivos comandos, assim como as disposições a tomar para corrigir qualquer inclinação do navio causada por alagamento. Serão também postos à disposição dos oficiais do navio cadernos contendo as mesmas informações.

Regra 21

Marcação, manobras e inspecções periódicas das portas estanques, etc.

a) Esta regra aplica-se aos navios novos e aos navios existentes.

b) Deve proceder-se semanalmente a exercícios de manobra das portas estanques, vigias, válvulas, mecanismos para fechar os embornais, os estractores de cinzas e as dalas para lixo. Nos navios empregados em viagens de duração superior a uma semana deve realizar-se um exercício completo antes de o navio largar do seu ponto de partida e, posteriormente, outros, à razão de, pelo menos, um por semana, durante a viagem. Em todos os navios as portas estanques accionadas mecanicamente e as portas de charneira das anteparas transversais principais que são utilizadas durante a navegação devem ser manobradas diariamente.

c) — *i*) As portas estanques, incluindo todos os mecanismos e indicadores a elas ligados, todas as válvulas que é necessário fechar para se tornar estanque um compartimento e ainda todas as válvulas que comandam a manobra do equilíbrio transversal em caso de avaria devem ser periodicamente inspeccionadas, pelo menos uma vez por semana, quando o navio estiver no mar;

ii) As referidas portas, válvulas e mecanismos devem ter indicações que permitam a sua manobra com o máximo de segurança.

Regra 22

Menções no diário de bordo

a) Esta regra aplica-se aos navios novos e aos navios existentes.

b) As portas estanques de charneira, chapas desmontáveis, vigias, portalós, portas de carga e de carvão e outras aberturas que, por determinação das presentes regras, devem conservar-se fechadas durante a navegação, devem ser fechadas antes de o navio deixar o porto. As horas de encerramento e de abertura (se ela for permitida pelas presentes regras) devem ser inscritas no diário de bordo, conforme for exigido pela Administração.

c) No diário de bordo devem ser registados todos os exercícios e inspecções exigidos pela regra 21 do presente capítulo, com indicação expressa de todos os defeitos observados.

PARTE C

Máquinas e instalações eléctricas (1)

(Esta parte aplica-se aos navios de passageiros e aos navios de carga)

Regra 23

Generalidades

a) As instalações eléctricas nos navios de passageiros devem ser tais que:

i) Os serviços essenciais à segurança do navio estejam assegurados em todas as circunstâncias de emergência;

ii) Seja assegurada a segurança dos passageiros, tripulantes e do navio contra os acidentes de origem eléctrica.

b) Os navios de carga devem satisfazer às regras 26, 27, 28, 29, 30 e 32 do presente capítulo.

Regra 24

Fonte principal de energia eléctrica nos navios de passageiros

a) Em todos os navios de passageiros em que a energia eléctrica é o único meio de assegurar o funcionamento dos serviços auxiliares indispensáveis à propulsão e à segurança do navio deve haver, pelo menos, dois grupos geradores principais.

A potência destes grupos deve ser tal que, com um dos grupos parados, seja ainda possível garantir o funcionamento dos serviços mencionados na alínea *i*) do parágrafo *a*) da regra 23 do presente capítulo.

b) Nos navios de passageiros em que há apenas uma estação geradora principal, o quadro principal de distribuição deve estar situado na mesma zona principal de incêndio. Quando houver mais de uma estação geradora principal é aceitável que haja um só quadro de distribuição principal.

Regra 25

Fonte de energia eléctrica de emergência nos navios de passageiros

a) Deve haver uma fonte autónoma de energia eléctrica de emergência acima do pavimento das anteparas e fora dos rufos do aparelho propulsor. A sua localização, em relação à fonte ou fontes principais de energia, deve ser tal que, no entender da Administração, um incêndio ou outro acidente no espaço das máquinas, tal como é definido no parágrafo *h*) da regra 2 do presente capítulo, não afecte a alimentação ou a distribuição da energia de emergência. A localização não pode ser a vante da antepara de colisão.

b) A potência disponível deve ser suficiente para alimentar todos os serviços que a Administração

(1) Veja a «Recomendação sobre as medidas de segurança aplicáveis a casas de máquinas periodicamente não assistidas de navios de carga que completam as normalmente consideradas necessárias para casas das máquinas assistidas», adoptada pela Organização mediante a Resolução A.211 (VII).

considere necessários para a segurança dos passageiros e da tripulação numa situação de emergência, tendo em consideração os serviços que podem ter de funcionar simultaneamente. Ter-se-á em especial atenção: a iluminação de emergência dos postos de embarque nas embarcações salva-vidas, tanto no convés como às amuradas, em todos os corredores, escadas e saídas, nos locais das máquinas e nos postos de segurança definidos no parágrafo *f*) da regra 3 do capítulo II-2, o funcionamento da bomba da instalação automática de água pulverizada e a alimentação das luzes de navegação e de lâmpadas de sinais de dia, se alimentados pela fonte principal de energia. A potência deve poder ser mantida durante um período de trinta e seis horas, excepto quando, nos casos de navios que efectuem regularmente viagens de curta duração, a Administração puder aceitar uma menor duração se ela própria considerar que se obtém o mesmo grau de segurança.

c) A fonte de energia de emergência pode ser:

i) Um gerador accionado por motor próprio, com alimentação independente de combustível e sistema de arranque aprovado. O combustível utilizado não deverá ter ponto de inflamação inferior a 43°C (110°F);

ii) Uma bateria de acumuladores capaz de suportar a carga de emergência sem necessidade de ser carregada e sem queda excessiva de tensão.

d) — *i*) Quando a energia eléctrica de emergência for fornecida por um gerador, deve haver uma fonte temporária de energia de emergência, constituída por uma bateria de acumuladores com capacidade suficiente para:

1) Alimentar a iluminação de emergência continuamente, durante meia hora;

2) Fechar as portas estanques (se de comando eléctrico), mas não sendo necessário que sejam fechadas todas ao mesmo tempo;

3) Fazer funcionar os sinalizadores (se accionados electricamente) que indiquem se as portas estanques de accionamento mecânico estão abertas ou fechadas;

4) Fazer funcionar os sinais sonoros (se actuados electricamente) avisadores de que as portas estanques de accionamento mecânico estão em movimento para fechar.

As disposições devem ser tais que a fonte temporária de energia de emergência entre automaticamente em serviço no caso de interrupção da alimentação eléctrica principal;

ii) Quando a fonte de energia de emergência for constituída por uma bateria de acumuladores, deve haver dispositivos para assegurar a sua entrada em serviço automaticamente, alimentando a instalação de iluminação de emergência, no caso de interrupção da alimentação eléctrica principal.

e) Deve haver um dispositivo de sinalização, nos locais das máquinas, de preferência no quadro eléctrico principal, para indicar quando qualquer bateria de acumuladores, instalada para cumprir as prescrições da presente regra, está à descarga.

f) — *i*) O quadro eléctrico de emergência deve ser instalado tão próximo quanto possível da fonte de energia de emergência;

ii) Quando a fonte de energia de emergência for constituída por um gerador, o quadro eléctrico de emergência deve estar no mesmo local do gerador, a não ser que de tal resulte inconveniente para o funcionamento do referido quadro;

iii) Nenhuma bateria de acumuladores, instalada em cumprimento das prescrições da presente regra, deve ser montada no mesmo compartimento onde está o quadro eléctrico de emergência;

iv) A Administração pode autorizar que o quadro de emergência seja alimentado pelo quadro principal em serviço normal.

g) O conjunto da instalação de emergência deve ser previsto de modo a poder funcionar com o navio adornado de 22,5° e ou com caimento de 10°.

h) Deve ser prevista a prova periódica da fonte de energia de emergência e da fonte temporária de energia, se existir, incluindo a prova dos dispositivos automáticos.

Regra 26

Fonte de energia eléctrica de emergência nos navios de carga

a) *Navios de carga de arqueação bruta igual ou superior a 5000 t:*

i) Nos navios de carga de arqueação bruta igual ou superior a 5000 t deve haver uma fonte autónoma de energia de emergência situada a contento da Administração, acima do pavimento contínuo mais elevado e fora dos rufos dos locais das máquinas, de modo a garantir o seu funcionamento no caso de incêndio ou outro acidente que provoque a avaria da instalação eléctrica principal;

ii) A potência disponível deve ser suficiente para alimentar todos os serviços que no entender da Administração sejam necessários à segurança de todas as pessoas a bordo em caso de emergência, tendo em atenção os serviços que podem ter de funcionar simultaneamente. Serão tidos especialmente em consideração:

1) A iluminação de emergência dos postos de embarque nas embarcações, salva-vidas no convés e à amurada, em todos os corredores, escadas e saídas principais, nos locais das máquinas e da estação geradora principal, na ponte e na casa da navegação;

2) O sinal de alarme geral;

3) Os faróis de navegação, se exclusivamente eléctricos, e a lâmpada para sinais durante o dia, se alimentados pela fonte de energia eléctrica principal.

A alimentação deve ser garantida por um período de seis horas;

iii) A fonte de energia de emergência pode ser:

1) Uma bateria de acumuladores capaz de suportar a carga de emergência sem necessidade de ser carregada e sem queda excessiva de tensão;

2) Um gerador accionado por um motor próprio, com alimentação independente de combustível e com sistema de arranque aceite pela Administração. O combustível utilizado não deve ter ponto de inflamação inferior a 43°C (110°F);

iv) O conjunto da instalação de emergência deve ser previsto de modo a poder funcionar com o navio adornado de 22,5° e ou com caimento de 10°;

v) Devem ser tomadas as medidas necessárias para a prova periódica do conjunto de instalação de emergência.

b) Navios de carga de arqueação bruta inferior a 5000 t:

i) Nos navios de carga de arqueação bruta inferior a 5000 t deve haver uma fonte autónoma de energia de emergência, localizada a contento da Administração e capaz de alimentar a iluminação nos locais de lançamento à água e de arrumação a bordo dos meios de salvação prescritos na alínea *ii)* do parágrafo *a)* e alíneas *ii)* e *iii)* do parágrafo *b)* da regra 19 do capítulo III, assim como de todos os outros serviços que a Administração considere necessários, tendo em conta a regra 38 do capítulo III;

ii) A energia para estes serviços deve poder ser garantida durante pelo menos três horas;

iii) Estes navios ficam também sujeitos às prescrições das alíneas *iii)*, *iv)* e *v)* do parágrafo *a)* da presente regra.

Regra 27

Precauções contra contactos acidentais, incêndio e outros acidentes de origem eléctrica

a) Navios de passageiros e navios de carga:

i) — 1) Todas as partes metálicas descobertas das máquinas e do equipamento eléctrico que não são destinadas a estar sob tensão, mas que são susceptíveis de o estar em consequência de defeito, devem estar ligadas à massa (casco). Todos os aparelhos eléctricos devem ser construídos e instalados de modo que não ofereçam perigo de acidente em funcionamento normal;

2) As carcaças metálicas das lâmpadas portáteis (gambiarras), das ferramentas e dos aparelhos semelhantes, que fazem parte do equipamento do navio e que são alimentados a tensão superior a uma tensão de segurança a fixar pela Administração, devem ser ligados à massa (casco) por um condutor apropriado, a não ser quando tenham sido tomadas precauções equivalentes como duplo isolamento ou ligação por um transformador de isolamento. A Administração pode exigir que as lâmpadas portáteis (gambiarras), as ferramentas ou os aparelhos semelhantes destinados a serem utilizados em locais húmidos sejam objecto de precauções especiais suplementares;

ii) Os quadros eléctricos, principal e de emergência, devem ter fácil acesso pela frente e pela retaguarda sem perigo para o pessoal de serviço. Os lados, a retaguarda e, onde necessário, a frente destes quadros devem ser convenientemente resguardados. Haverá tapetes ou estrados não condutores à frente e à retaguarda, onde for necessário. As peças descobertas, cuja tensão em relação à massa (casco) excede uma tensão a especificar pela Administração, não devem ser instalados na frente de qualquer quadro;

iii) — 1) Quando se usa a distribuição com retorno pela massa (casco), devem ser tomadas precauções especiais, conforme entenda a Administração;

2) O retorno pelo casco não deve ser utilizado nos navios-tanques;

iv) — 1) Todas as bainhas e armaduras metálicas dos cabos devem ser contínuas, no sentido eléctrico do termo, e ligadas à massa (casco);

2) Quando se tratar de cabos sem bainha nem armadura metálica e puder haver perigo de incêndio por um defeito de origem eléctrica, a Administração exigirá que se tomem precauções especiais;

v) Os aparelhos de iluminação devem ser dispostos de modo a evitar elevação de temperatura que possa danificar os condutores e a impedir que os materiais na vizinhança aqueçam exageradamente;

vi) Os condutores devem ser suportados de maneira a evitar o desgaste por atrito ou qualquer outra deterioração;

vii) Cada circuito separado deve ser protegido contra curtos-circuitos. Cada circuito separado deve ser também protegido contra sobrecargas, salvo no caso da regra 30 do presente capítulo ou quando a Administração conceder dispensas.

A intensidade admissível de cada circuito deve ser indicada de modo permanente, assim como o calibre ou a regulação do dispositivo apropriado de protecção contra sobrecargas;

viii) As baterias de acumuladores devem estar convenientemente abrigadas e os compartimentos destinados principalmente a este fim devem ser de construção adequada e ventilados eficazmente.

b) Somente para navios de passageiros:

i) Os sistemas de distribuição devem ser dispostos de modo que um incêndio numa qualquer das zonas principais de incêndio não interfira com os serviços essenciais de qualquer outra zona principal de incêndio. Esta exigência considera-se satisfeita se os circuitos principais e de emergência que passam através de uma zona qualquer são separados, tanto vertical como horizontalmente, por uma distância tão grande quanto possível;

ii) Os cabos eléctricos devem ser de tipo não propagador da chama, a aprovar pela Administração, que pode exigir para eles medidas de segurança mais elevadas em certos compartimentos do navio, com o fim de evitar incêndios ou explosões;

iii) Nos locais onde podem acumular-se misturas inflamáveis não deve instalar-se nenhum equipamento eléctrico, a não ser que seja de tipo que não possa provocar a ignição da mistura considerada, como, por exemplo, o equipamento antideflagrante;

iv) Todos os circuitos de iluminação de porões ou tanques devem poder ser comandados por interruptor situado fora do compartimento;

v) As ligações de todos os condutores, com excepção dos circuitos de comunicações em baixa tensão, devem ser exclusivamente feitas em caixas de junção ou de derivação. Todas estas caixas ou acessórios de instalação devem ser construídos de modo a impedir a propagação de incêndio que se origine dentro dessas caixas ou acessórios. As juntas por torçada só podem ser permitidas quando feitas por método aprovado, de modo que se conservem as propriedades mecânicas e eléctricas primitivas do cabo;

vi) A instalação de cabos e condutores eléctricos dos circuitos de comunicações interiores essenciais para a segurança e dos alarmes de emergência deve ser feita de modo a não passarem por cozinhas, espaços de máquinas e outros espaços fechados com elevado risco de incêndio, excepto nos casos em que seja necessário estabelecer comunicações ou dar alarmes dentro desses espaços. Nos casos em que o tipo de construção ou as dimensões reduzidas dos navios não permitam o cumprimento destas regras devem ser tomadas as medidas, a contento da Administração, que assegurem a protecção da parte destas ins-

talações que atravessem cozinhas, espaços de máquinas e outros espaços fechados com elevado risco de incêndio.

c) Somente para navios de carga:

Os dispositivos que possam dar origem a arcos eléctricos não devem ser instalados nos compartimentos destinados principalmente a baterias de acumuladores, a não ser que sejam de tipo antideflagrante.

Regra 28

Marcha a ré

a) Navios de passageiros e navios de carga:

Em todos os navios a potência de marcha a ré deve ser suficiente para garantir o bom governo do navio em todas as circunstâncias normais.

b) Somente para navios de passageiros:

A possibilidade de inverter o sentido da impulsão do hélice em tempo conveniente, nas condições normais de manobra, e parar o navio a partir da marcha a vante à velocidade máxima de serviço, deve ser demonstrada nas primeiras provas do navio.

Regra 29

Aparelho de governo (1)

a) Navios de passageiros e de carga:

i) Todos os navios devem ser equipados com um aparelho de governo principal e um aparelho de governo auxiliar, a contento da Administração;

ii) O aparelho de governo principal deve ser de construção suficientemente robusta e deve permitir o governo do navio à máxima velocidade de serviço. O aparelho de governo principal e a madre do leme devem ser calculados de forma a não se avariarem à máxima velocidade de marcha a ré;

iii) O aparelho de governo auxiliar deve ser de construção suficientemente robusta, deve permitir o governo do navio a velocidade aceitável de navegação e deve poder ser posto rapidamente em serviço, em caso de emergência;

iv) A posição exacta do leme, quando este for accionado mecanicamente, deve ser indicada no posto de manobra principal (casa do leme).

b) Somente para navios de passageiros:

i) O aparelho de governo principal deve ser capaz de mover o leme da posição de 35º a um bordo a 35º ao outro bordo, com o navio à velocidade máxima de serviço em marcha a vante. O tempo para mover o leme de 35º a um bordo a 30º ao outro bordo não deve ser superior a 28 segundos à máxima velocidade de serviço;

ii) O aparelho de governo auxiliar deve ser accionado mecanicamente, em todos os navios para os quais a Administração determina um diâmetro da madre do leme, na altura do sector, superior a 228,6 mm (9 polegadas);

iii) Quando as unidades motoras do aparelho de governo principal e sua ligações são montadas em duplicado, a contento da Administração, e cada unidade motora permita que o aparelho de governo satisfaça as exigências da alínea *i)* do presente parágrafo, não é necessário o aparelho auxiliar de governo;

iv) Quando a Administração exige uma madre de leme cujo diâmetro, na altura do sector, é superior a 228,6 mm (9 polegadas), deve haver um posto secundário de manobra do leme, em local que satisfaça a Administração. Os dispositivos de comando a distância do posto de manobra principal e do posto de manobra secundário devem ser instalados a contento da Administração, de modo que a avaria de um dos dispositivos não tenha como consequência a impossibilidade de governar o navio com o outro dispositivo;

v) Deve haver meios, que satisfaçam a Administração, para a transmissão de ordens da ponte para o posto secundário de manobra do leme.

c) Somente para navios de carga:

i) O aparelho auxiliar de governo deve ser accionado mecanicamente, quando a Administração exige um diâmetro de madre de leme, na altura do sector, superior a 355,6 mm (14 polegadas);

ii) Quando as unidades motoras do aparelho de governo principal e suas ligações são montadas em duplicado, a contento da Administração, e cada unidade permite satisfazer as condições da alínea *iii)* do parágrafo *a)* da presente regra, não é necessário o aparelho de governo auxiliar, desde que as duas unidades e suas ligações, em funcionamento simultâneo, permitam satisfazer as condições da alínea *ii)* do parágrafo *a)* da presente regra.

Regra 30

Aparelhos de governo eléctricos e electro-hidráulicos (1)

a) Navios de passageiros e navios de carga:

Os indicadores de funcionamento dos motores dos aparelhos de governo eléctricos e electro-hidráulicos devem ser instalados num local apropriado, a contento da Administração.

b) Navios de passageiros de qualquer tonelagem e navios de carga de arqueação bruta igual ou superior a 5000 t:

i) Os aparelhos de governo eléctricos ou electro-hidráulicos devem ser alimentados por dois circuitos a partir do quadro principal. Um dos circuitos pode passar pelo quadro de emergência, se existir.

Cada circuito deve ser dimensionado para alimentar todos os motores que lhe estão normalmente ligados, e que funcionam simultaneamente. Quando há dispositivos de comutação na casa da máquina do leme para permitir que um qualquer dos circui-

---

(1) Veja a «Recomendação sobre o aparelho de governo de navios grandes», adoptada pela Organização mediante a Resolução A.210 (VII).

(1) Veja a «Recomendação sobre o aparelho de governo de navios grandes», adoptada pela Organização mediante a Resolução A.210 (VII).

tos alimente qualquer motor ou gupo de motores, o dimensionamento de cada circuito deve ser suficiente para a condição de carga mais elevada.

Os circuitos devem estar separados em toda a sua extensão, tanto quanto possível;

ii) Os circuitos e motores referidos só devem ter protecção contra curtos-circuitos.

c) *Navios de carga de menos de 5000 t de arqueação bruta:*

i) Quando a energia eléctrica é a única fonte de energia, tanto para o aparelho de governo principal como para o aparelho de governo auxiliar, devem ser satisfeitas as prescrições das alíneas *i*) e *ii*) do parágrafo *b*) da presente regra; contudo, se o aparelho de governo auxiliar for accionado por um motor cuja utilização principal respeita a outros serviços, a exigência da alínea *ii*) do parágrafo *b*) pode não ser cumprida, desde que a Administração entenda que é satisfatório o sistema de protecção;

ii) Os motores dos aparelhos de governo principal eléctricos ou electro-hidráulicos, assim como o circuito ou circuitos que os alimentam, só devem ser protegidos contra curtos-circuitos.

Regra 31

Localização da instalação de emergência nos navios de passageiros

A fonte de energia eléctrica de emergência, as bombas de incêndio de emergência, as bombas de esgoto de emergência, as baterias de garrafas de anidrido carbónico para a extinção de incêndios e outras instalações de emergência essenciais para a segurança do navio não devem ser instaladas a vante da antepara de colisão.

Regra 32

Comunicação entre a ponte e a casa das máquinas

Todos os navios devem ter dois meios de comunicação de ordens da ponte para a casa das máquinas. Um dos meios deve ser constituído por um telégrafo de máquina.

CAPÍTULO II-2

Construção — Prevenção, detecção e extinção de incêndios

PARTE A

Generalidades (1)

Regra 1

Aplicação

a) Para fins de aplicação do presente capítulo:

i) Navio de passageiros novo é um navio de passageiros cuja quilha foi assente, ou cuja construção se encontrava numa fase equivalente na data, ou depois da data da entrada em vigor da presente Convenção, ou um navio de carga que foi transformado em navio de passageiros na mesma data ou após esta. Todos os outros navios de passageiros são considerados navios existentes;

ii) Navio de carga novo é um navio de carga cuja quilha foi assente, ou cuja construção se encontrava numa fase equivalente na data da entrada em vigor da presente Convenção ou após esta data;

iii) Qualquer navio em que se efectuem reparações, alterações, modificações e a consequente instalação de equipamentos deve continuar a satisfazer, pelo menos, às prescrições que já lhe eram anteriormente aplicáveis. Em regra, qualquer navio existente que se encontre nessas condições deve satisfazer em grau não inferior do que anteriormente às prescrições aplicáveis a um navio novo.

As reparações, alterações e modificações de grande importância e a consequente instalação de equipamentos devem satisfazer às prescrições aplicáveis a um navio novo até ao ponto em que a Administração o julgue razoável e praticável.

b) Salvo indicação em contrário:

i) As regras 4 a 16 da parte A do presente capítulo aplicam-se a navios novos;

ii) A parte B do presente capítulo aplica-se a navios de passageiros novos que transportem mais de 36 passageiros;

iii) A parte C do presente capítulo aplica-se a navios de passageiros novos que não transportem mais de 36 passageiros;

iv) A parte D do presente capítulo aplica-se a navios de carga novos;

v) A parte E do presente capítulo aplica-se a navios-tanques novos;

c) — *i*) A parte F do presente capítulo aplica-se a navios de passageiros existentes que transportem mais de 36 passageiros;

ii) Os navios de passageiros existentes que não transportem mais de 36 passageiros e os navios de carga existentes devem cumprir as disposições seguintes:

1) No caso de navios cuja quilha tenha sido assente, ou cuja construção se encontrava numa fase equivalente na data ou depois da data da entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960, a Administração deve verificar a observância das prescrições aplicadas em virtude das disposições do capítulo II dessa Convenção aos navios novos, tal como são definidos naquele capítulo;

2) No caso de navios cuja quilha tenha sido assente, ou cuja construção se encontrava numa fase equivalente na data ou depois da data de entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1948, mas antes da data da entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960, a Administração deve velar pela observância das prescrições aplicadas em virtude das disposições do capítulo II da Convenção de 1948 aos navios novos, tal como são definidos naquele capítulo;

3) No caso de navios cuja quilha tenha sido assente, ou cuja construção se encontrava numa fase equivalente antes da entrada em vigor da Convenção

(1) Veja a «Recomendação sobre medidas de segurança para casas de máquinas de navios de carga periodicamente não assistidas, esclarecendo-se que tais medidas complementam as normalmente necessárias para uma casa de máquinas assistida», aprovada pela Organização mediante a Resolução A.211 (VII).

Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1948, a Administração deve velar pela observância das prescrições aplicadas aos navios existentes pelas disposições do capítulo II da citada Convenção, tal como são definidas naquele capítulo.

d) A Administração deve decidir quais as disposições do presente capítulo que não figuravam no capítulo II da Convenção de 1948 nem no capítulo II da Convenção de 1960 que devem ser aplicadas aos navios existentes, tal como são definidas na presente Convenção, em adição às prescrições da alínea *i*) do parágrafo *c*) da presente regra.

e) Se a Administração considerar que a ausência de riscos e as condições da viagem são tais que não seja razoável nem necessária a aplicação de quaisquer prescrições concretas deste capítulo, pode isentar dessas prescrições determinados navios ou classes de navios pertencentes ao seu país, desde que eles no decurso da sua viagem não se afastem mais de 20 milhas da costa mais próxima.

f) No caso de navios de passageiros empregados no transporte de grande número de passageiros em tráfegos especiais, como seja o transporte de peregrinos, a Administração pode isentar tais navios, quando pertencentes ao seu país, das exigências do presente capítulo, desde que entenda que tais exigências não são praticáveis e que satisfaçam integralmente às disposições seguintes:

i) Regulamento anexo ao Acordo sobre Navios de Passageiros Que Efectuem Transportes Especiais, 1971;

ii) Regulamento anexo ao Protocolo sobre os Locais Habitados a Bordo de Navios de Passageiros Que Efectuem Transportes Especiais, 1973, quando este entrar em vigor.

Regra 2

Princípios fundamentais

O objectivo do presente capítulo é exigir aos navios a maior eficiência possível na prevenção, detecção e extinção de incêndios. Os princípios fundamentais, a seguir indicados, servem de base às regras deste capítulo e nelas estão incluídos conforme se considera conveniente, tendo em atenção o tipo de navio e o risco potencial de incêndio existente:

a) Divisão do navio em zonas verticais principais por anteparas com resistência mecânica e térmica;

b) Separação dos locais habitados das restantes partes do navio por anteparas com resistência mecânica e térmica;

c) Uso restrito de materiais combustíveis;

d) Detecção de qualquer incêndio no local em que tenha origem;

e) Contenção e extinção de qualquer incêndio no local em que tenha origem;

f) Protecção dos meios de fuga e dos acessos a posições de combate a incêndios;

g) Pronta disponibilidade dos dispositivos de extinção de incêndios;

h) Redução ao mínimo do risco de inflamação dos gases emanados pela carga.

Regra 3

Definições

Para os efeitos do presente capítulo, salvo indicação em contrário:

a) «Material incombustível» indica um material que não arde nem emite vapores inflamáveis em quantidade suficiente para se auto-inflamar quando aquecido a uma temperatura de cerca de 750ºC (1382ºF); esta característica deve ser determinada de modo satisfatório para a Administração através de um ensaio de prova reconhecido (1). Qualquer outro material é considerado como «material combustível»;

b) «Prova-tipo de fogo» é aquela em que as amostras das anteparas ou pavimentos são expostas num forno de provas, a temperaturas que correspondam aproximadamente às da curva tipo tempo-temperatura. As amostras devem ter uma superfície exposta não inferior a 4,65 m² (50 pés quadrados) e uma altura (comprimento, no caso de um pavimento) não inferior a 2,44 m (8 pés), assemelhando-se o mais possível à construção prevista e que tenha, quando for o caso, pelo menos, um junta. A curva tipo tempo-temperatura é dada por uma curva contínua que passa pelos seguintes pontos:

No fim dos primeiros 5 minutos — 538ºC (1000ºF);
No fim dos primeiros 10 minutos — 704ºC (1300ºF);
No fim dos primeiros 30 minutos — 843ºC (1550ºF);
No fim dos primeiros 60 minutos — 927ºC (1700ºF).

c) «Divisórias da classe A» são as divisórias constituídas por anteparas e pavimentos que reúnam as condições seguintes:

i) Serem construídas de aço ou outro material equivalente;

ii) Serem convenientemente reforçadas;

iii) Serem construídas de modo a impedir a passagem de fumo e de chamas no fim de uma prova-tipo de fogo de uma hora de duração;,

iv) Estarem isoladas com materiais incombustíveis aprovados, de modo que a temperatura média da face não exposta não suba mais do que 139ºC (250ºF) acima da temperatura inicial, e que a temperatura em qualquer ponto, incluindo qualquer junta que possa existir, não suba mais do que 180ºC (325ºF) acima da temperatura inicial, nos intervalos de tempo seguintes:

Classe A-60 — 60 minutos;
Classe A-30 — 30 minutos;
Classe A-15 — 15 minutos;
Classe A-0 — 0 minutos.

v) A Administração pode exigir que se realize o ensaio de um protótipo de uma antepara ou de um pavimento para verificar se são satisfeitas as prescri-

(1) Veja a «Recomendação sobre um método de prova para certificar da incombustibilidade dos materiais de construção naval», adoptada pela Organização mediante a Resolução A.270 (VIII).

ções mencionadas, relativas à integridade e elevação de temperatura (1).

d) «Divisórias da classe B» são as divisórias constituídas por anteparas, pavimentos, tectos ou forros que reúnam as seguintes condições:

i) Serem construídas de forma a impedir a passagem de chamas, pelo menos até ao fim da primeira meia hora da prova-tipo de fogo;

ii) Terem um grau de isolamento tal que a temperatura média da face não exposta não suba mais que 139°C (250°F) acima da temperatura inicial e que a temperatura em qualquer ponto não suba mais do que 225°C (405°F) acima da temperatura inicial, nos intervalos de tempo seguintes:

Classe B-15 — 15 minutos;
Classe B-0 — 0 minutos;

iii) Serem construídas de materiais incombustíveis aprovados, e todos os materiais utilizados na sua construção e montagem devem ser também incombustíveis, excepto quando, em conformidade com o disposto nas partes C e D do presente capítulo, não esteja excluída a utilização de materiais combustíveis; neste caso devem cumprir a limitação de elevação de temperatura prescrita na alínea *ii*) do presente parágrafo até ao final da primeira meia hora da prova-tipo de fogo;

iv) A Administração pode exigir que se realize um ensaio com uma divisória protótipo para verificar se são satisfeitas as prescrições mencionadas, relativas à integridade e elevação de temperatura (1).

e) As «Divisórias da classe C» devem ser construídas com materiais incombustíveis aprovados. Não se torna necessário que satisfaçam as prescrições relativas à passagem de fumo e das chamas nem à limitação de elevação de temperatura.

f) «Tectos ou revestimentos contínuos de classe B» são os tectos ou revestimentos da classe B que terminam unicamente numa divisória de classe A ou B.

g) «Aço ou outro material equivalente». Sempre que esta expressão apareça no texto deve entender-se por «material equivalente» qualquer material que, por qualidades intrínsecas ou devido ao isolamento de que é dotado, tenha propriedades de resistência mecânica e de integridade equivalentes às do aço, depois de ter sido exposto ao fogo durante a prova-tipo (por exemplo, uma liga de alumínio com um isolamento apropriado).

h) «Fraco poder de propagação da chama». Esta expressão significa que a superfície assim indicada se opõe suficientemente a propagação da chama, característica esta que será demonstrada de modo satisfatório perante a Administração através de um ensaio apropriado.

i) «Zonas verticais principais» são as zonas em que o casco, superstruturas e casotas ficam divididas por anteparas da classe A. O seu comprimento médio acima do pavimento das anteparas não deve ultrapassar, em geral, 40 m (131 pés).

j) «Locais habitados» são aqueles que são utilizados como locais de reunião, corredores, locais para serviços sanitários, camarotes, escritórios, alojamentos da tripulação, barbearias, copas isoladas, armários de serviço e espaços similares.

k) «Locais de reunião» são as partes de locais habitados que são utilizados como átrios, salas de jantar, salas de estar e outros espaços similares de carácter permanente.

l) «Locais de serviço» são os utilizados como cozinhas, despensas, paióis (excepto copas isoladas e armários de serviço), paiol do correio, paióis para valores, oficinas que não façam parte dos locais de máquinas, e outros espaços similares, bem como o acesso a tais espaços.

m) «Locais de carga» são todos os locais utilizados para o transporte de carga (incluindo tanques de carga líquida) e os acessos a esses espaços.

n) «Locais de categoria especial» são os locais fechados situados acima ou abaixo do pavimento das anteparas e destinados ao transporte de veículos motorizados que levem nos seus depósitos combustível para a sua própria propulsão, locais esses em que tais veículos possam entrar e sair conduzidos e a que tenham acesso os passageiros.

o) «Locais de máquinas de categoria A» são todos os locais que contêm:

i) Motores de combustão interna utilizados para a propulsão principal, ou para outros fins, em que esses motores tenham no conjunto uma potência total não inferior a 373 kW; ou

ii) Qualquer caldeira alimentada com óleo combustível, ou instalações de combustível líquido, assim como os troncos de acesso a esses locais.

p) «Locais de máquinas» são todos os locais de máquinas da categoria A e todos aqueles que contenham máquinas propulsoras, caldeiras, instalações de combustível líquido, máquinas a vapor e motores de combustão interna, geradores e maquinaria eléctrica principal, estações para o embarque de combustível, máquinas de refrigeração, estabilização, ventilação e ar condicionado e espaços similares e troncos de acesso a tais espaços.

q) «Instalação de combustível líquido» consiste no equipamento que serve para preparar o combustível que alimenta as caldeiras, os aquecedores de combustível para motores de combustão interna e inclui quaisquer bombas de combustível, filtros e aquecedores de combustível que trabalhem a uma pressão superior a 1,8 kg por centímetro quadrado (25 libras por polegada quadrada).

r) «Postos de segurança» são os locais onde estão instalados os aparelhos de rádio, ou os aparelhos principais de navegação, ou os postos principais de detecção e extinção de incêndios, ou o grupo gerador de emergência.

s) «Locais que contenham mobiliário e utensílios com reduzido risco de incêndio», para efeitos de aplicação da regra 20 do presente capítulo, são os locais que contenham mobiliário e utensílios cujo risco de incêndio é reduzido (quer se trate de camarotes, espaços públicos, oficinas ou outras classes de alojamento), em que:

i) Todos os móveis com gavetas e armários, tais como secretárias, armários, toucadores, escrivaninhas ou guarda-louça, devem ser totalmente construídos com materiais incombustíveis aprovados, embora se possa aplicar folheado combustível no revestimento das superfícies utilizáveis, desde que não exceda 2 mm ($^1/_{12}$ de polegada) de espessura;

(1) Veja a «Recomendação sobre procedimentos de provas de incêndio para as divisórias de classes A e B», aprovadas pela Organização mediante as Resoluções A.163 (ES.IV) e A.215 (VII).

ii) Todos os móveis não fixos, tais como cadeiras, sofás ou mesas, devem ser construídos com armação de materiais incombustíveis;

iii) Todos os reposteiros, cortinas e outros materiais têxteis suspensos devem ter, na medida que a Administração considere satisfatório, propriedades de resistência à propagação da chama não inferiores às da lã pesando 0,8 kg por metro quadrado (24 onças por jarda quadrada);

iv) Todos os revestimentos de pisos devem ter, na medida que a Administração considere satisfatório, propriedades de resistência à propagação da chama não inferiores às de um material equivalente em lã, utilizado para este mesmo fim; ou

v) Todas as superfícies expostas das anteparas, revestimentos e tectos devem ter características de fraco poder de propagação da chama.

t) «Pavimento das anteparas» é o pavimento mais elevado até ao qual se elevam as anteparas transversais estanques.

u) «Porte bruto» é a diferença, expressa em toneladas métricas, entre o deslocamento do navio em água com uma densidade de 1,025 correspondente a linha de carga de Verão e o navio leve.

v) «Navio leve» é o deslocamento do navio, expresso em toneladas métricas, sem carga, combustível, óleo lubrificante, lastro de água, água doce, água de alimentação das caldeiras nos tanques, nem provisões de consumo e sem passageiros e tripulantes e respectiva bagagem.

w) «Navio de carga combinado» é um navio-tanque projectado para transportar hidrocarbonetos ou, em alternativa, cargas sólidas a granel.

Regra 4

Planos de combate a incêndios

Em todos os navios novos e existentes devem estar permanentemente expostos, para orientação dos oficiais de bordo, planos de arranjo geral do navio que indiquem claramente, em cada pavimento, os postos de segurança, as diversas zonas limitadas por divisórias da classe A, as secções limitadas por divisórias da classe B (se existirem), assim como todos os pormenores relativos a avisadores de incêndio, sistemas de detecção, instalação automática de água pulverizada sob pressão (se existir), dispositivos de extinção de incêndios, meios de acesso aos diversos compartimentos, pavimentos, etc., e instalação de ventilação com detalhes sobre a localização dos comandos de paragem dos ventiladores, a posição das válvulas de borboleta e os números de identificação dos ventiladores que servem cada zona.

Em alternativa, se a Administração julgar conveniente, os referidos pormenores podem ser reunidos num livro, do qual deve ser fornecido um exemplar a cada oficial, deve existir sempre um exemplar desse livro em local acessível. Os planos e livros devem ser mantidos em dia, neles se registando as alterações que forem efectuadas, no mais curto espaço de tempo.

A descrição contida nos referidos planos e livros deve ser escrita no idoma do país a que o navio pertença. Se esse idioma não for o inglês nem o francês, deve ser acompanhado de uma tradução num destes idiomas. Além disso, as instruções relativas à manutenção e ao funcionamento das instalações de bordo para combate e contenção de incêndios devem ser reunidas num caderno facilmente utilizável e localizado num posto acessível.

Regra 5

Bombas, colector, bocas e mangueiras de incêndio

a) *Capacidade total das bombas de incêndio:*

i) Nos navios de passageiros as bombas de incêndio exigidas devem ser capazes de fornecer em serviço de incêndio, à pressão abaixo indicada, uma quantidade de água não inferior a dois terços da quantidade que devem comprimir as bombas de esgoto quando utilizadas no serviço de esgoto;

ii) Nos navios de carga as bombas de incêndio exigidas, além da bomba de emergência (se existir), devem ser capazes de fornecer em serviço de incêndio, à pressão requerida, uma quantidade de água não inferior a quatro terços da quantidade que cada uma das bombas de esgoto independentes de um navio de passageiros das mesmas dimensões deve poder debitar em serviço de esgoto, de harmonia com a regra 18 do capítulo II-1. Em caso algum será exigido a um navio de carga que o débito total das bombas exceda 180 m^3 por hora em serviço de incêndio.

b) *Bombas de incêndio:*

i) As bombas de incêndio devem ser independentes, isto é, não devem ser accionadas pelo motor propulsor. Podem ser aceites como bombas de incêndio as bombas sanitárias, as de lastro e esgoto de porões e de serviço geral, desde que não sejam normalmente usadas para aspirar combustível, e que, no caso de servirem ocasionalmente para trasfega ou aspiração de combustível, tenham dispositivos convenientes de permutação;

ii) — 1) Nos navios de passageiros que transportem mais do que 36 passageiros, o débito de cada bomba de incêndio exigida deve ser, pelo menos, igual a 80 % do quociente que se obtém dividindo o débito total prescrito pelo número mínimo de bombas de incêndio exigidas. Cada bomba deve, em qualquer caso, ser suficientemente potente para alimentar os dois jactos de água prescritos. As bombas de incêndio devem poder alimentar o colector principal de incêndios nas condições prescritas. Quando o número de bombas instaladas for superior ao número exigido, o débito destas bombas adicionais deve ser fixado a contento da Administração;

2) Em todos os outros tipos de navios o débito de cada bomba de incêndio (com excepção da bomba de emergência prescrita pela regra 52 do presente capítulo) deve ser pelo menos igual a 80 % do quociente que se obtém dividindo o débito total prescrito pelo número de bombas de incêndio exigidas. Cada bomba deve, em qualquer caso, ser suficientemente potente para alimentar os dois jactos de água prescritos. As bombas de incêndio devem poder alimentar o colector principal de incêndios nas condições prescritas.

Quando o número de bombas instaladas for superior ao número exigido, o débito destas bombas adi-

cionais deve ser fixado a contento da Administração;

iii) As bombas de incêndio devem ser munidas de válvulas de segurança, sempre que possam comprimir a água a pressão superior à que foi considerada no cálculo dos encanamentos, bocas de incêndio e mangueiras. Estas válvulas devem ser montadas e reguladas de modo a evitar pressão excessiva em qualquer ponto da rede principal de incêndio.

c) Pressão no colector principal de incêndio:

i) O diâmetro do colector principal e dos encanamentos de incêndio deve ser suficiente para garantir a distribuição efectiva da água debitada por duas bombas de incêndio em funcionamento simultâneo, salvo o caso dos navios de carga, em que esse diâmetro pode ser apenas suficiente para garantir o débito de 140 m^3 por hora.

ii) Com as duas bombas em serviço simultâneo, debitando, pelas agulhetas prescritas no parágrafo *g*) da presente regra, a quantidade de água prescrita na alínea *i*) do presente parágrafo, através de quaisquer bocas, devem manter-se as pressões mínimas seguintes em todas as bocas de incêndio:

Navios de passageiros:

4000 t de arqueação bruta ou mais — 3,2 kg por centímetro quadrado (45 libras por polegada quadrada);

1000 t de arqueação bruta ou mais, mas menos de 4000 t — 2,8 kg por centímetro quadrado (40 libras por polegada quadrada);

Menos de 1000 t de arqueação bruta — a contento da Administração.

Navios de carga:

6000 t de arqueação bruta ou mais — 2,8 kg por centímetro quadrado (40 libras por polegada quadrada);

1000 t de arqueação bruta ou mais, mas menos de 6000 t — 2,6 kg por centímetro quadrado (37 libras por polegada quadrada);

Menos de 1000 t de arqueação bruta — a contento da Administração.

d) Número e distribuição das bocas de incêndio:

O número e a distribuição das bocas de incêndio devem ser tais que pelo menos dois jactos de água, não provenientes da mesma boca, um dos quais alimentado por uma só quartela de mangueira, possam ser dirigidos sobre um ponto qualquer do navio normalmente acessível aos passageiros ou à tripulação durante a navegação.

e) Encanamentos e bocas de incêndio:

i) Nos colectores principais de incêndio e nas bocas de incêndio não devem utilizar-se materiais cujas propriedades sejam facilmente alteradas pelo calor, a não ser que estejam convenientemente protegidos. Os encanamentos e as bocas de incêndio devem estar dispostos de modo que as mangueiras possam ser montadas facilmente. Nos navios susceptíveis de transportar cargas de convés, a distribuição das bocas de incêndio deve ser tal que o seu acesso seja sempre fácil, e os encanamentos devem ser instalados, na medida do possível, de modo a não serem danificados pelas referidas cargas. Salvo quando houver uma mangueira e uma agulheta para cada boca de incêndio a bordo do navio, as uniões das mangueiras e das agulhetas devem ser completamente intermutáveis.

ii) Cada mangueira deve ser servida por uma torneira ou uma válvula instalada de modo que permita desligar qualquer das mangueiras quando as bombas de incêndio estão em funcionamento.

f) Mangueiras de incêndio:

As mangueiras de incêndio devem ser de material aprovado pela Administração e de comprimento suficiente para poderem projectar um jacto de água sobre qualquer local em que a sua utilização possa ser necessária. O comprimento máximo será fixado a contento da Administração. Cada mangueira deve ter uma agulheta e as uniões necessárias. As mangueiras prescritas no presente capítulo como «mangueiras de incêndio», assim como os acessórios e ferramentas necessários, devem estar sempre prontos a ser utilizados e arrumados em locais bem visíveis na proximidade das bocas de incêndio ou uniões. Adicionalmente, nos locais interiores dos navios de passageiros que transportem mais de 36 passageiros, as mangueiras devem estar permanentemente ligadas às respectivas bocas de incêndio.

g) Agulhetas:

i) Para efeitos do presente capítulo, as agulhetas das mangueiras devem ter diâmetros normalizados de 12 mm ($^1/_2$ polegada), 16 mm ($^5/_8$ de polegada) e 19 mm ($^3/_4$ de polegada) ou diâmetros tão próximos quanto possível destes valores. O emprego de agulhetas de diâmetro superior pode ser autorizado desde que a Administração o julgue necessário.

ii) Não é necessário utilizar agulhetas de diâmetro superior a 12 mm ($^1/_2$ polegada) nos locais habitados e nos de serviço.

iii) Nos locais de máquinas e nos locais exteriores o diâmetro das agulhetas deve ser tal que permita o maior débito possível de dois jactos alimentados pela bomba mais pequena, com a pressão mencionada no parágrafo *c*) da presente regra, e não deve ser necessário que esse diâmetro exceda 19 mm ($^3/_4$ de polegada).

iv) Nos locais de máquinas ou locais similares onde o risco de derramamento de óleo combustível exista, as agulhetas devem ser próprias para pulverizar a água sobre o óleo, ou, em alternativa, devem ser de efeito duplo (jacto-pulverização).

h) União internacional de ligação a terra:

Os flanges da união internacional de ligação a terra, exigida a bordo pelo presente capítulo, devem estar de acordo com as dimensões normalizadas especificadas no seguinte quadro:

Descrição	Dimensões
Diâmetro exterior	178 mm (7 polegadas).
Diâmetro interior	64 mm ($2^1/_2$ polegadas).

Descrição	Dimensões
Diâmetro da circunferência de furação.	132 mm (5 1/4 polegadas).
Furação	4 furos de 19 mm (3/4 de polegada) de diâmetro, equidistantemente colocados sobre a circunferência de furação e rasgados até ao bordo exterior do flange.
Espessura do flange	14,5 mm (9/16 de polegada) como mínimo.
Parafusos e porcas	4 jogos de 16 mm de diâmetro (5/8 de polegada) e 50 mm de comprimento (2 polegadas).

A união deve ser construída de material adequado para a pressão de serviço de 10,5 kg por centímetro quadrado (150 libras por polegada quadrada). A flange deve ter de um lado uma face plana e do outro lado deve ter permanentemente montada uma união que possa servir nas bocas de incêndio ou mangueiras do navio. Esta união deve conservar-se a bordo com uma junta de material adequado para a pressão de serviço de 10,5 kg por centímetro quadrado (150 libras por polegada quadrada), assim como com quatro parafusos de 16 mm (5/8 de polegada) de diâmetro e de 50 mm (2 polegadas) de comprimento e oito anilhas.

Regra 6

Pormenores diversos

a) Se existirem a bordo radiadores eléctricos, devem estar fixos no seu lugar e construídos de modo a reduzir ao mínimo os riscos de incêndio. Não devem ser instalados radiadores cujo elemento aquecedor exponha os artigos de vestuário, cortinados e materiais idênticos ao risco de se carbonizarem ou incendiarem devido ao calor libertado pelo elemento.

b) Não se devem utilizar películas de suporte nitro-celuloso nos aparelhos cinematográficos de bordo.

Regra 7

Extintores de incêndio

a) Todos os extintores de incêndio devem ser de modelo e características aprovadas.

i) A capacidade dos extintores portáteis prescritos, de fluido não deve ser superior a 13,5 l (3 galões) nem inferior a 9 l (2 galões). Os extintores de outro tipo devem ser equivalentes, sob o ponto de vista de manuseamento, aos extintores de fluido de 13,5 l (3 galões), no máximo, e, sob o ponto de vista de eficácia, aos extintores de fluido de 9 l (2 galões), como mínimo;

ii) A Administração deve determinar as equivalências entre extintores.

b) O número de cargas de reserva será fixado pela Administração.

c) Não devem ser empregados extintores que no entender da Administração utilizem como agente de extinção um produto que emita espontaneamente ou durante a utilização gases tóxicos em quantidades perigosas para as pessoas.

d) Uma unidade portátil lança-espuma é formada por uma agulheta misturadora ar-espuma capaz de ser ligada ao colector de incêndios por intermédio de uma mangueira e um depósito portátil contendo, pelo menos, 20 l (4,5 galões) de líquido espumífero mais um depósito sobressalente. A agulheta deve ter uma capacidade efectiva de produção de espuma própria para extinguir incêndios em óleos combustíveis com um débito não inferior a 1,5 m³ (53 pés cúbicos) por minuto.

e) Os extintores devem ser examinados periodicamente e sujeitos às provas que a Administração possa exigir.

f) Um dos extintores portáteis destinado a ser empregado em determinado local deve ser colocado junto da entrada desse local.

Regra 8

Instalações fixas de extinção de incêndios por gás

a) Não devem ser empregados agentes de extinção que no entender da Administração emitam espontaneamente ou durante a utilização gases tóxicos em quantidades perigosas para as pessoas.

b) Quando se use o gás como meio de extinção de incêndios, os encanamentos necessários para a condução do gás devem ser munidos de válvulas ou torneiras marcadas de modo a indicarem claramente os compartimentos servidos pelos respectivos encanamentos. Devem ser tomadas as disposições necessárias para impedir que o gás possa ser enviado por inadvertência para qualquer compartimento. Quando os locais de carga equipados com tais sistemas de protecção de incêndio forem usados como locais para passageiros, a ligação com a distribuição de gás deve ser suprimida enquanto esses locais forem utilizados por passageiros.

c) Os encanamentos devem ser dispostos de modo a garantirem uma eficaz distribuição do gás extintor.

d) — *i*) Quando se emprega o dióxido de carbono como agente extintor nos porões de carga, a quantidade de gás disponível deve corresponder a um volume de gás livre igual pelo menos a 30% do volume bruto do maior porão de carga susceptível de ser isolado;

ii) Quando se emprega o dióxido de carbono como agente extintor nos locais de máquinas da categoria A, a quantidade de gás transportado deve ser suficiente para dar um volume de gás livre pelo menos igual ao maior dos dois volumes seguintes:

1) 40% do volume bruto do maior compartimento, volume este que inclui o rufo até ao nível em que a superfície horizontal é igual ou inferior a 40% da área horizontal do local considerado, medida a meia distância entre a parte superior do tanque e a parte inferior do rufo;

2) 35% do volume total do maior espaço, incluindo o rufo.

No entanto, as percentagens acima mencionadas podem ser reduzidas a 35% e 30%, respectivamente, para navios de carga de arqueação bruta inferior

a 2000 t. No caso de dois ou mais locais de máquinas da categoria A não serem completamente separados entre si, o conjunto desses locais deve ser considerado como um único compartimento;

iii) Quando o volume de ar livre contido nos reservatórios de ar de um local de máquinas da categoria A for tal que a sua descarga no interior desse local, em caso de incêndio, possa originar uma grande diminuição da eficácia da instalação fixa de extinção de incêndios, a Administração deve exigir uma quantidade adicional de dióxido de carbono;

iv) Quando o dióxido de carbono é o agente extintor usado tanto nos porões de carga como nos locais de máquinas da categoria A, não é necessário que a quantidade de gás seja superior ao máximo prescrito para a protecção do maior dos compartimentos, quer seja um porão de carga ou uma casa de máquinas;

v) Para aplicação do presente parágrafo *d*), o volume ocupado pelo dióxido de carbono deve ser calculado na base de 0,56 m³ por quilograma (9 pés cúbicos por libra);

vi) Quando o dióxido de carbono é usado como agente extintor nos locais de máquinas da categoria A, o sistema fixo de encanamentos deve ser tal que possa descarregar 85% do volume de gás no local considerado em menos de dois minutos;

vii) A casa das garrafas de dióxido de carbono deve estar situada em local seguro, facilmente acessível e ventilado com a eficácia que a Administração julgue suficiente. As entradas para estes compartimentos devem ser, de preferência, feitas a partir de um pavimento descoberto e devem ser sempre independentes dos compartimentos protegidos. As portas de acesso devem ser estanques ao gás e as anteparas e pavimentos de separação de tais compartimentos devem ser estanques ao gás e convenientemente isolados.

e) — *i*) Quando no navio for produzido um gás diferente do dióxido de carbono ou do vapor cuja utilização esteja de acordo com o estipulado no parágrafo *f*) da presente regra, e tal gás for utilizado como agente extintor, deve ser um produto gasoso de combustão cujo teor em oxigénio, monóxido de carbono, elementos corrosivos e elementos combustíveis sólidos tenham sido reduzidos no mínimo permitido;

ii) Quando se utilizar este gás como agente extintor numa instalação fixa de extinção de incêndios para proteger locais de máquinas da categoria A, a protecção deve ser equivalente à que se obtém com uma instalação fixa de dióxido de carbono;

iii) Quando se utilizar este gás como agente extintor numa instalação fixa de extinção de incêndios para proteger locais de carga, a quantidade de gás disponível deve ser suficiente para fornecer em cada hora um volume de gás livre igual a 25% do maior compartimento protegido e durante um período de 72 horas.

f) Em geral, a Administração não deve permitir o uso do vapor como agente extintor de uma instalação fixa de extinção de incêndios de navios novos. Quando o uso de vapor for permitido pela Administração, deve ser usado exclusivamente em áreas restritas como um aditamento ao meio de extinção exigido, e com a condição de que a caldeira ou caldeiras utilizadas para fornecer este vapor tenham uma produção horária de pelo menos 1 kg de vapor por cada 0,75 m³ (1 libra de vapor por cada 12 pés cúbicos) do volume bruto do maior compartimento protegido. Além de satisfazer as prescrições antecedentes, a instalação deve ajustar-se em todos os aspectos ao que seja determinado pela Administração e deve responder a critérios que esta considere satisfatórios.

g) Deve haver meios para emitir automaticamente um sinal sonoro que dê o aviso de lançamento de gás em qualquer local onde normalmente o pessoal tenha acesso. O alarme deve tocar durante um período de tempo suficiente antes de ser lançado o gás.

h) Os meios de comando de qualquer instalação fixa de extinção de incêndios por gás devem ser facilmente acessíveis, de accionamento simples e estarem agrupados no menor número possível de pontos e em locais não susceptíveis de ficarem isolados por um incêndio que se produza nos locais protegidos.

Regra 9

Instalação fixa de extinção de incêndios por espuma dos locais de máquinas

a) Qualquer instalação fixa regulamentar de extinção por espuma nos locais de máquinas deve poder fornecer, através de orifícios fixos de descarga, uma quantidade de espuma suficiente para cobrir com uma espessura de 150 mm (6 polegadas) a mais extensa superfície em que se possa espalhar o combustível líquido. A instalação deve produzir espuma própria para extinguir incêndio em óleos combustíveis. Devem existir meios para obter uma eficaz distribuição de espuma através de um sistema fixo de encanamentos com válvulas e torneiras de comando e respectivos orifícios de descarga, de modo que se possa dirigir eficazmente a espuma utilizando pulverizadores fixos para os pontos dentro dos locais protegidos onde o risco de incêndio seja maior. A relação de expansão da espuma deve ser, no máximo, 12 para 1.

b) Os meios de comando de qualquer destas instalações devem ser facilmente acessíveis, de accionamento simples e estarem agrupados no menor número possível de pontos e em locais não susceptíveis de ficarem isolados por um incêndio que se produza nos locais protegidos.

Regra 10

Instalações fixas de extinção de incêndios por espuma de alta expansão nos locais de máquinas

a) — *i*) Qualquer instalação fixa de espuma de alta expansão exigida em locais de máquinas deve poder descarregar rapidamente por orifícios de descarga uma quantidade de espuma suficiente para encher o maior espaço a ser protegido, à razão de, pelo menos, 1 m (3,3 pés) de espessura por minuto. A quantidade de líquido espumífero disponível deve ser suficiente para produzir um volume de espuma igual a cinco vezes o volume do maior compartimento a ser protegido. A relação de expansão da espuma deve ser, no máximo, 1000 para 1;

ii) A Administração pode permitir, em alternativa, arranjos e proporções de descarga diferentes desde que com estas se obtenha uma protecção equivalente.

b) As condutas de descarga de espuma, entradas de ar para o gerador de espuma e o número de unidades produtoras de espuma devem ser tais que, segundo o parecer da Administração, assegurem uma produção e distribuição de espuma eficazes.

c) As condutas de distribuição de espuma devem estar dispostas de modo que um incêndio declarado nos locais protegidos não possa afectar o equipamento produtor de espuma.

d) O gerador de espuma, as suas fontes de energia, o líquido espumífero e os meios de comando da instalação devem ser facilmente acessíveis e de accionamento simples e estarem agrupados no menor número possível de pontos e em locais não susceptíveis de ficarem isolados por um incêndio que se produza nos locais protegidos.

Regra 11

Instalações fixas de extinção de incêndios por água pulverizada sob pressão nos locais de máquinas

a) Qualquer instalação fixa de água pulverizada sob pressão para extinção de incêndios em locais de máquinas deve ser dotada de pulverizadores de tipo aprovado.

b) O número e a disposição dos pulverizadores devem satisfazer as prescrições da Administração e ser tais que garantam a eficaz distribuição de água a uma razão média de, pelo menos, 5 l por metro quadrado (0,1 galão por pé quadrado) por minuto nos locais protegidos. Quando for considerado necessário utilizar maiores regimes de aplicação, estes devem ser satisfatórios segundo o critério da Administração. Esses pulverizadores devem ser instalados por cima dos porões, sobre os tectos dos tanques e noutras zonas sobre as quais se possa espalhar o combustível líquido e sobre os pontos dos locais das máquinas onde haja grave risco de incêndio.

c) A instalação deve ser dividida em secções, cujas válvulas de distribuição devem poder ser manobradas de locais facilmente acessíveis, fora dos locais protegidos, e que não sejam susceptíveis de ficar facilmente isolados quando se produz um incêndio.

d) A instalação deve ser mantida em carga, à pressão necessária, e a bomba que fornece água ao sistema deve arrancar automaticamente quando há uma baixa de pressão na instalação.

e) A bomba deve permitir alimentar, à pressão necessária, simultaneamente todas as secções de qualquer dos locais a proteger. A instalação não deve ficar fora de serviço por efeito de um incêndio no local ou locais protegidos.

f) A bomba pode ser accionada por um motor independente de combustão interna; no entanto, se o seu funcionamento depender da energia fornecida pelo gerador de emergência instalado em cumprimento do disposto nas regras 25 ou 26 do capítulo II-1 da presente Convenção, o referido gerador deve arrancar automaticamente por falta de energia principal de modo que a bomba prescrita pelo parágrafo *e*) da presente regra seja imediatamente alimentada. Quando a bomba for accionada por um motor independente de combustão interna, deve estar situada de modo que o fornecimento de ar ao motor não seja afectado quando se produzir um incêndio nos locais protegidos.

g) Devem ser tomadas precauções para evitar que os pulverizadores sejam obstruídos por impurezas da água ou por corrosão dos encanamentos, pulverizadores, válvulas e bombas.

Regra 12

Instalações automáticas de água pulverizada sob pressão, alarme e detecção de incêndios

a) — *i*) Toda a instalação automática de água pulverizada, alarme e detecção de incêndios que seja exigida, deve estar pronta para entrar em acção em qualquer momento sem que a tripulação tenha necessidade de o pôr em funcionamento. A instalação deve ser do tipo encanamentos em carga, embora pequenas secções não protegidas possam ser do tipo de encanamento seco se a Administração considerar necessária esta precaução. Qualquer parte da instalação que possa ficar sujeita, durante o serviço, a temperaturas de congelação, deve ser convenientemente protegida. A instalação deve ser mantida à pressão necessária e devem ser tomadas medidas que assegurem o fornecimento contínuo de água tal como é exigido na presente regra;

ii) Cada secção de pulverizadores deve dispor de meios que dêem automaticamente um alarme visual e sonoro num ou mais pontos sempre que qualquer pulverizador entre em acção. Estes indicadores devem assinalar a existência e a localização de qualquer incêndio que se declare em qualquer dos locais protegidos pela instalação, e devem estar agrupados na ponte de navegação ou num posto principal de segurança contra incêndios, onde deve estar o pessoal e o equipamento que assegurem que qualquer alarme emitido será imediatamente recebido por um membro da tripulação responsável. Os circuitos de alarme devem ser construídos de modo a indicarem qualquer avaria que possa ocorrer na instalação.

b) — *i*) Os pulverizadores devem estar agrupados em secções separadas, com um máximo de 200 pulverizadores por secção. Nenhuma secção deve servir mais do que dois pavimentos nem deve estar situada em mais do que uma zona vertical principal.

No entanto, a Administração poderá permitir que a mesma secção de pulverizadores sirva mais do que dois pavimentos e esteja situada em mais do que uma zona vertical principal, desde que considere que a protecção contra incêndios do navio não é reduzida;

ii) Cada secção deve ser susceptível de ser isolada através de uma única válvula de fecho. Esta válvula deve ser facilmente acessível e a sua localização deve estar clara e permanentemente indicada. Devem ser tomadas medidas para que estas válvulas não possam ser accionadas por uma pessoa não autorizada;

iii) Na válvula de fecho de cada secção e no posto central deve ser instalado um manómetro que indique a pressão da instalação;

iv) Os pulverizadores devem ser resistentes à corrosão provocada pelo ambiente marítimo. Nos locais habitados e de serviço os pulverizadores devem entrar em funcionamento quando se alcançar uma temperatura entre 68°C (155°F) e 79°C (175°F), mas em locais tais como estufas onde são de esperar temperaturas ambientes altas, a temperatura de funcionamento dos pulverizadores pode ser aumentada até 30°C (54°F) acima da máxima temperatura prevista para a parte superior do local considerado;

v) Junto de cada indicador deve existir uma lista ou plano que mostre os locais protegidos e a localização da zona em relação a cada secção. Devem existir instruções adequadas para provas e operações de manutenção.

c) Os pulverizadores devem ser colocados na parte superior e espaçados segundo uma disposição apropriada para manter um regime médio de aplicação de, pelo menos, 5 l por metro quadrado (0,1 galão por pé quadrado) por minuto sobre a área nominal coberta pelos pulverizadores. Em alternativa, a Administração pode permitir que sejam usados pulverizadores com débito diferente desde que não os considere menos eficazes.

d) — *i*) Deve ser instalado um depósito de água que tenha um volume mínimo igual ao dobro da quantidade de água especificada na presente alínea. O depósito deve conter permanentemente uma quantidade de água doce equivalente à que debita num minuto a bomba especificada na alínea *ii*) do parágrafo *e*) da presente regra, e a instalação deve ser tal que o depósito mantenha uma pressão de ar suficiente para assegurar que, quando tenha sido descarregada a água doce do depósito, a pressão dentro dele não seja inferior à pressão de trabalho dos pulverizadores mais a pressão correspondente à coluna de água medida desde o fundo do depósito até ao ponto mais elevado da instalação. Devem existir meios adequados para manter a pressão e a quantidade de água doce no interior do depósito. Deve ser instalado um vidro de nível que indique o nível correcto da água no interior do tanque;

ii) Devem existir meios para impedir a entrada de água salgada no depósito.

e) — *i*) Deve ser instalada uma bomba mecânica independente, destinada exclusivamente a manter automaticamente a descarga contínua de água dos pulverizadores. Esta bomba deve começar a funcionar automaticamente, por abaixamento da pressão do sistema, antes que a quantidade de água doce do depósito sobre pressão se tenha esgotado completamente;

ii) A bomba e a rede de encanamentos devem ser capazes de manter a pressão necessária ao nível do pulverizador mais alto, de modo que se assegure um fornecimento contínuo de água em quantidade suficiente para cobrir uma área mínima de 280 m² (3000 pés quadrados) ao regime de aplicação especificado no parágrafo *c*) da presente regra;

iii) A bomba deverá ter do lado da descarga uma válvula de prova com um tubo curto aberto. A área efectiva da secção da válvula e do tubo deve permitir a descarga do caudal da bomba prescrito, sem que haja um abaixamento da pressão do sistema especificada no parágrafo *d*), alínea *i*), da presente regra;

iv) A tomada de água do mar da bomba deve estar situada, se possível, no mesmo compartimento da bomba e disposta de modo que, com o navio a nado, não seja necessário em nenhum caso cortar o fornecimento de água do mar à bomba a não ser para fins de inspecção e reparação da mesma.

f) A bomba e o depósito devem estar situados num lugar suficientemente afastado de qualquer local de máquinas da categoria A e fora de qualquer local protegido pelo sistema de pulverizadores.

g) Não deve haver menos de duas fontes de energia para alimentar a bomba de água do mar e o sistema automático de alarme e detecção de incêndios. Se a bomba for accionada electricamente, as fontes de energia devem ser um gerador principal e uma fonte de energia de emergência. A bomba deve ser alimentada a partir do quadro eléctrico principal e do quadro eléctrico de emergência por circuitos independentes reservados unicamente para este fim. Os circuitos não devem atravessar cozinhas, locais de máquinas nem outros espaços fechados que apresentem grave risco de incêndio, excepto quando seja absolutamente necessário para fazerem o percurso até aos quadros eléctricos de distribuição, e devem ser ligados a um comutador inversor automático localizado perto da bomba. Este comutador deve permitir a alimentação de energia a partir do quadro principal enquanto esta energia estiver disponível e deve estar concebido de modo que por falta desta alimentação mude automaticamente para a alimentação a partir do quadro de emergência. Os interruptores, quer do quadro principal quer do quadro de emergência, devem estar claramente assinalados por placas indicadoras e normalmente devem ser mantidos fechados. Não é permitida a instalação de qualquer outro interruptor nestes circuitos. Uma das fontes de energia para o sistema de alarme e detecção de incêndios deve ser a fonte de energia eléctrica de emergência. Se uma das fontes de energia para accionar a bomba for um motor de combustão interna, este, além de cumprir o especificado no parágrafo *f*) da presente regra, deve estar situado de modo que um incêndio produzido num local protegido não dificulte o fornecimento de ar ao motor.

h) A instalação, na parte respeitante aos pulverizadores, deve estar ligada ao colector principal de incêndios do navio através de uma válvula de retenção com haste roscada, que impeça o retorno da água da instalação para o colector.

i) — *i*) Deve existir uma válvula de prova para experimentar o alarme automático de cada secção de pulverizadores, descarregando uma quantidade de água equivalente à de um pulverizador em funcionamento. A válvula de prova de cada secção deve estar próxima da válvula de fecho da mesma secção;

ii) Devem existir meios para experimentar o funcionamento automático da bomba por abaixamento da pressão na instalação;

iii) Na posição correspondente a um dos indicadores referidos na alínea *ii*) do parágrafo *a*) da presente regra devem existir interruptores para experimentar o alarme e os indicadores de cada secção de pulverizadores.

j) Por cada secção da instalação devem existir pulverizadores sobresselentes em número que a Administração considere suficiente.

Regra 13

Instalações automáticas de alarme e detecção de incêndios

Prescrições aplicáveis a navios de passageiros que transportem mais de 36 passageiros

a) — *i*) Qualquer instalação automática de alarme e detecção de incêndios prescrita deve ser capaz de actuar imediatamente, sem que seja necessária a intervenção da tripulação;

ii) Cada secção de detectores deve estar equipada com os meios necessários para emitir automaticamente um sinal de alarme visual e sonoro em um ou mais indicadores, sempre que um detector entra em funcionamento. Estes indicadores devem assinalar a existência de qualquer incêndio declarado em qualquer dos locais protegidos pela instalação e devem estar centralizados na ponte de navegação ou num posto principal de segurança contra incêndios, onde deve estar o pessoal e o equipamento que assegurem que qualquer alarme emitido será imediatamente recebido por um membro da tripulação. Os circuitos de alarme devem ser construídos de modo a indicarem qualquer avaria que possa ocorrer na instalação.

b) Os detectores devem estar agrupados em secções distintas, cada uma das quais não deve proteger mais de 50 locais e não deve dispor de mais do que 100 detectores. Nenhuma das secções de detectores deve proteger locais situados em ambos os bordos, bombordo e estibordo, nem em mais do que um pavimento, nem tão-pouco deve estar instalada em mais do que uma zona vertical principal. No entanto, a Administração poderá autorizar que a mesma secção proteja ambos os bordos e mais do que um pavimento, desde que considere que a protecção do navio contra incêndios não é diminuída.

c) A instalação deve entrar em funcionamento por uma anormal temperatura do ar, concentração anormal de fumos ou outros factores que indiquem um início de incêndio em qualquer dos locais protegidos. Os sistemas sensíveis a variações de temperatura do ar não devem actuar a menos de 57°C (135°F) e devem começar a actuar a uma temperatura não superior a 74°C (165°F) quando os aumentos de temperatura até esses níveis não excedam 1°C (1,8°F) por minuto. Em estufas e compartimentos análogos, em que as temperaturas ambientes são normalmente elevadas, a Administração poderá autorizar que a temperatura admissível para actuação da instalação seja aumentada em 30°C (54°F) acima da temperatura máxima prevista para a parte superior desses locais. As instalações que funcionam por variação de concentração de fumos devem entrar em funcionamento quando a intensidade de um feixe luminoso emitido diminua na proporção que seja determinada pela Administração. A Administração pode aceitar como válidos outros métodos de funcionamento igualmente eficazes. A instalação de detecção deve ser utilizada única e exclusivamente para detecção de incêndios.

d) Os detectores podem estar dispostos de modo que accionem o alarme mediante a abertura ou o fechamento dos contactos ou por outros métodos apropriados. Devem ser montados em posições elevadas e devidamente protegidos contra choques e possíveis deteriorações. Devem ser de um tipo adequado para funcionarem em atmosfera marítima. Devem ser montados em locais espaçosos, distantes de vigas ou de outros elementos que possam dificultar a chegada dos gases quentes, ou fumos, ao elemento sensível do detector. Os detectores que actuem por fechamento de contactos devem ser do tipo estanque e o circuito deve ter um monitor capaz de sinalizar anomalias.

e) Deve ser montado pelo menos um detector em cada um dos espaços que se considere necessário proteger, e pelo menos um por cada 37 m² (400 pés quadrados) de superfície do pavimento. Em espaços de grandes dimensões os detectores devem ser dispostos regularmente, de maneira que nenhum deles diste entre si mais de 9 m (30 pés) ou mais de 4,5 m (15 pés) de uma antepara.

f) O equipamento eléctrico utilizado para fazer funcionar a instalação de alarme e detecção de incêndios deve ser alimentado, pelo menos, por duas fontes de energia, uma das quais deve ser a fonte de energia eléctrica de emergência. A alimentação de energia deve ser feita por circuitos independentes, destinados exclusivamente a este fim. Estes circuitos devem ser ligados a um comutador inversor situado no posto de comando da instalação de detecção. Os circuitos não devem atravessar cozinhas, locais de máquinas, nem outros locais fechados que apresentem grave risco de incêndio, excepto quando for necessário dotar esses locais com detectores de incêndio ou para fazerem o percurso até ao quadro eléctrico de distribuição.

g) — *i*) Junto a cada indicador deve existir uma lista ou plano que mostre os espaços protegidos e a localização da zona em relação a cada secção. Devem existir instruções adequadas para provas e operações de manutenção;

ii) Devem ser tomadas providências para verificar o correcto funcionamento dos detectores e dos indicadores, instalando meios que permitam aplicar ar quente ou fumo junto dos detectores.

h) Por cada secção de detectores devem existir detectores sobresselentes em número que a Administração considere suficiente.

Prescrições aplicáveis a todos os outros tipos de navios

i) Qualquer dispositivo regulamentar para a detecção de incêndios deve poder indicar automaticamente a existência ou indício de incêndio e a sua localização. Os indicadores devem estar centralizados na ponte ou em postos de segurança em directa comunicação com a ponte. A Administração pode permitir que os indicadores sejam distribuídos por diversos postos.

j) Nos navios de passageiros, o equipamento eléctrico usado no sistema de detecção de incêndios deve ser alimentado por duas fontes de energia independentes, uma das quais é obrigatoriamente a fonte de energia de emergência.

k) A rede de alarme deve comandar sinais de aviso, tanto luminosos como sonoros, colocados nos postos centrais mencionados no parágrafo *i*) da presente regra. Os dispositivos de detecção de incêndio nos porões de carga podem não ter avisadores sonoros.

Regra 14

Equipamento de bombeiro

O equipamento de bombeiro compreende:

a) Um equipamento individual constituído por:

i) Fato protector em material que proteja a pele das radiações térmicas emitidas pelo fogo e das queimaduras. A face exterior deve ser impermeável;

ii) Botas e luvas de borracha ou outro material não condutor de electricidade;

iii) Um capacete rígido que constitua uma protecção eficaz contra impactes;

iv) Uma lanterna eléctrica de segurança (portátil) de tipo aprovado para um período mínimo de funcionamento de três horas;

v) Um machado de um tipo que a Administração considere satisfatório.

b) Um aparelho respiratório de tipo aprovado, que pode ser:

i) Um capacete ou uma máscara antifumo equipados com uma bomba de ar e uma mangueira de comprimento suficiente para alcançar um ponto qualquer dos porões ou das casas das máquinas a partir de um ponto situado num pavimento descoberto e suficientemente distanciado da escotilha ou porta. Se, para satisfazer às prescrições desta alínea, for necessário que a mangueira de ar tenha comprimento superior a 36 m (120 pés), deve haver um aparelho respiratório autónomo, em substituição ou adição, conforme a Administração determine; ou

ii) Um aparelho respiratório autónomo que deve poder funcionar durante um período de tempo a fixar pela Administração.

Cada aparelho respiratório deve ser completado com uma linha de segurança antifogo de resistência e comprimento suficientes, ligada por um gato de mola às correias do aparelho respiratório ou a um cinto separado, com o objectivo de impedir que o aparelho se solte quando se puxar a linha de segurança.

Regra 15

Possibilidade de utilização rápida das instalações de extinção de incêndios

Em todos os navios novos e existentes as instalações de extinção de incêndios devem ser mantidas em bom estado de funcionamento e prontas a ser imediatamente utilizadas durante toda a viagem.

Regra 16

Equivalências

Sempre que no presente capítulo se especifique para qualquer navio novo ou existente um determinado tipo de dispositivo, aparelho, agente extintor ou instalação, pode ser autorizado o uso de outro tipo de dispositivo, aparelho, etc., desde que a Administração verifique que a sua eficácia não é inferior.

PARTE B

Medidas de segurança contra incêndios em navios de passageiros que transportem mais de 36 passageiros

Regra 17

Estrutura

O casco, superstruturas, anteparas estruturais, pavimentos e casotas devem ser construídos de aço ou outro material equivalente. Para efeitos da aplicação da definição da expressão «de aço ou outro material equivalente» dada no parágrafo *g*) da regra 3 do presente capítulo, a «exposição ao fogo» deve estar de acordo com as normas de resistência e isolamento consignadas nas tabelas da regra 20 do presente capítulo. Por exemplo, quando se permitir que a resistência ao fogo das divisórias, tais como pavimentos, anteparas longitudinais e laterais do casario forem iguais às divisórias da classe B-O como atrás referido, a «exposição ao fogo» deve ser de meia hora.

Se alguma parte da estrutura for construída de liga de alumínio aplicam-se as prescrições seguintes:

a) O isolamento dos componentes de liga de alumínio das divisórias da classe A ou B, excepto as estruturas que em opinião da Administração não suportem carga, deve ser tal que a temperatura da alma do elemento estrutural não suba mais do que 200°C (360°F) acima da temperatura ambiente, durante o tempo de exposição ao fogo da prova-tipo;

b) Deve ser prestada particular atenção ao isolamento dos componentes estruturais de ligas de alumínio, integrados em colunas, pés-de-carneiro e outros elementos de suporte, necessários em zonas de estiva e suspensão de baleeiras e salva-vidas, e nos locais de embarque, assim como ao isolamento das divisórias das classes A e B como garantia de que:

i) Nos elementos que fazem parte das estruturas de suporte das zonas das baleeiras e embarcações salva-vidas e divisórias da classe A, o limite para a elevação de temperatura indicado no parágrafo *a*) da presente regra deve ser observado ao fim de uma hora; e

ii) Nos elementos necessários para dar suporte às divisórias da classe B, o limite para a elevação de temperatura indicado no parágrafo *a*) da presente regra deve ser observado ao fim de meia hora;

c) Os tectos e anteparas do rufo dos locais de máquinas de categoria A devem ser construídos em aço e devidamente isolados, e as aberturas, se as houver, devem estar dispostas e protegidas de modo a evitarem a propagação de incêndios.

Regra 18

Zonas verticais principais e zonas horizontais

a) O casco, as superstruturas e as casotas devem ser divididas em zonas verticais principais por divisórias da classe A. Os saltos e recessos devem ser reduzidos ao mínimo, mas quando forem necessários, devem ser constituídos por divisórias da classe A. O valor de isolamento destas divisórias é indicado nas tabelas da regra 20 do presente capítulo.

b) Tanto quanto possível, as anteparas que limitam as zonas verticais principais situadas acima do pavimento das anteparas devem ficar alinhadas com as anteparas estanques de compartimentagem, situadas imediatamente abaixo do pavimento das anteparas.

c) Estas antéparas devem estender-se de pavimento a pavimento, até ao casco ou outras partes consideradas como limite.

d) Quando uma zona vertical principal está subdividida em zonas horizontais por divisórias horizontais da classe A para formar uma barreira entre zonas do navio equipadas com pulverizadores e zonas que não os têm, as divisórias devem estender-se entre as anteparas de zonas verticais principais adjacentes, até ao casco ou anteparas exteriores e devem ser isoladas de acordo com os valores de isolamento e de resistência ao fogo dados pela tabela 3 da regra 20 do presente capítulo.

e) Em navios projectados para fins especiais, como transporte de automóveis ou vagões de caminho de ferro, onde a instalação de anteparas em zonas verticais principais seja incompatível com a utilização do navio para o fim a que se destina, devem ser previstos meios equivalentes para dominar e limitar um incêndio, com prévia aprovação expressa da Administração.

No entanto, se um navio tiver espaços de categoria especial, todos eles devem estar de acordo com as disposições aplicáveis da regra 30 do presente capítulo, e na medida em que tais prescrições estiverem em contradição com outras disposições da presente parte do presente capítulo prevalecem as disposições da regra 30.

Regra 19

Anteparas situadas no interior de zonas verticais principais

a) Todas as anteparas que não sejam necessariamente da classe A devem ser pelo menos da classe B ou C, tal como se estipula nas tabelas da regra 20 do presente capítulo. Todas estas divisórias podem ser revestidas com materiais combustíveis de acordo com o disposto na regra 27 do presente capítulo.

b) Todas as anteparas dos corredores que não tenham de ser necessariamente divisórias da classe A serão da classe B e devem estender-se de pavimento a pavimento, excepto:

i) Se forem instalados forros e ou revestimentos contínuos da classe B em ambos os lados da antepara, a parte da antepara que fica escondida pelo forro ou pelo revestimento contínuo deve ser de um material cuja composição e espessura sejam aceitáveis para a construção de divisórias da classe B desde que, segundo o critério da Administração, seja razoável e possível satisfazer as normas de resistência ao fogo exigidas para as divisórias da classe B;

ii) Se um navio estiver protegido por uma instalação fixa de água pulverizada sob pressão de acordo com as disposições da regra 12 do presente capítulo, as anteparas de corredores construídas com materiais da classe B podem terminar no forro de corredores desde que este forro seja de um material de composição e espessura admissível para a construção de divisórias da classe B; não obstante o disposto na regra 20 do presente capítulo, tais anteparas e forros devem satisfazer às normas de resistência exigidas para a classe B, na medida em que, no parecer da Administração, seja razoável e possível. Todas as portas e caixilhos situados nestas anteparas devem ser de material incombustível e a sua construção e montagem deve ser feita de modo que oponha uma resistência ao fogo que a Administração julgue suficiente.

c) Todas as anteparas que tenham necessariamente de ser divisórias da classe B, excepto as anteparas de corredores, devem estender-se de pavimento a pavimento e até ao casco ou outras partes consideradas como limites, a menos que se instalem forros e ou revestimentos contínuos da classe B em ambos os lados da antepara; nesse caso a antepara pode terminar no forro ou no revestimento contínuo.

Regra 20

Resistência ao fogo de anteparas e pavimentos

a) Todas as anteparas e pavimentos, além de cumprirem com as disposições específicas mencionadas noutras regras do presente capítulo, devem ter como resistência mínima ao fogo a indicada nas tabelas 1 a 4 da presente regra. Nos casos em que, devido a qualquer particularidade estrutural do navio, seja difícil determinar, aplicando as tabelas, os valores mínimos de resistência de algumas divisórias, estes valores devem ser determinados de um modo que satisfaça a Administração.

b) Na aplicação das tabelas devem observar-se as seguintes prescrições:

i) A tabela 1 aplica-se às anteparas limites de zonas verticais principais ou de zonas horizontais..

A tabela 2 aplica-se a anteparas que não limitam zonas verticais principais nem zonas horizontais.

A tabela 3 aplica-se a pavimentos que formam saltos em zonas verticais principais ou que limitam zonas horizontais.

A tabela 4 aplica-se a pavimentos que não formam saltos em zonas verticais principais nem limitam zonas horizontais;

ii) Com o objectivo de determinar as normas adequadas de resistência ao fogo que se aplicam a anteparas entre locais adjacentes, tais locais devem ser classificados segundo o seu risco de incêndio nas categorias enumeradas de (1) a (14), que a seguir se indicam. Se, pelo seu conteúdo e pelo serviço a que se destinam, houver dois critérios de classificação de um determinado local, para efeitos de aplicação da presente regra, deve considerar-se tal local na categoria para a qual as normas sejam mais rigorosas quanto a anteparas limite. A intenção é considerar que o título de cada categoria seja mais representativo do que restrito. O número, representado entre parêntesis, que precede cada categoria é o número da coluna ou da linha aplicável nas tabelas:

(1) *Postos de segurança:*

Locais onde estão situadas a fonte de energia e iluminação de emergência;

Casa do leme e casa de navegação;

Locais que contêm o equipamento de radiocomunicações do navio;

Postos de comando do equipamento de extinção e detecção de incêndios;
Casa de comando das máquinas propulsoras quando localizada fora do local de máquinas;
Locais onde estão centralizados os dispositivos de alarme de incêndios;
Espaços onde estão centralizados os postos e equipamentos do sistema de intercomunicação de emergência;

(2) *Escadas:*

Escadas interiores, ascensores e escadas de accionamento mecânico (não totalmente instaladas no interior dos locais de máquinas) para passageiros e tripulação e os troncos correspondentes;
A este respeito, uma escada que seja fechada unicamente a um dos níveis deve considerar-se como fazendo parte do local, do qual não é separada por uma porta contra fogo;

(3) *Corredores:*

Corredores para o serviço de passageiros e tripulação;

(4) *Postos de embarque e postos de manobra das baleeiras e embarcações salva-vidas:*

Locais exteriores e locais de passagem cobertos que sirvam de postos de embarque e postos de manobra das baleeiras e embarcações salva-vidas;

(5) *Locais exteriores:*

Locais exteriores e locais de passagem cobertos separados dos postos de embarque e postos de manobra das baleeiras e embarcações salva-vidas;
Locais descobertos (são espaços situados fora das superstruturas e casotas);

(6) *Locais habitados com reduzido risco de incêndio:*

Camarotes que contenham móveis e adereços cujo risco de incêndio seja reduzido;
Locais de reunião que contenham móveis e adereços cujo risco de incêndio seja reduzido;
Locais de reunião que contenham móveis e adereços cujo risco de incêndio seja reduzido e que ocupem uma superfície de pavimento inferior a 50 m² (540 pés quadrados);
Escritórios e enfermarias que contenham mobiliário e adereços cujo risco de incêndio seja reduzido;

(7) *Locais habitados com moderado risco de incêndio:*

Como os citados em (6), mas contendo mobiliário e adereços cujo risco de incêndio não seja reduzido;
Locais de reunião que contenham mobiliário e adereços cujo risco de incêndio seja reduzido e que ocupem uma superfície de pavimento igual ou superior a 50 m² (540 pés quadrados);
Armários fechados e pequenos paióis situados em locais habitados;
Lojas;
Salas de projecções cinematográficas e paióis de armazenamento de filmes;
Cozinhas dietéticas (sem chama descoberta);
Paióis de elementos de limpeza (em que não sejam armazenados líquidos inflamáveis);
Laboratórios (em que não sejam armazenados líquidos inflamáveis);
Farmácias;
Pequenas estufas [com uma superfície igual ou inferior a 4 m² (43 pés quadrados)];
Cofres;

(8) *Locais habitados com grande risco de incêndio:*

Locais de reunião que contenham móveis e adereços cujo risco de incêndio não é reduzido e que ocupem uma superfície de pavimento igual ou superior a 50 m² (540 pés quadrados);
Barbearias e salões de beleza;

(9) *Locais para fins sanitários e similares:*

Instalações higiénicas comuns, duches, banhos e retretes, etc.;
Pequenas lavandarias;
Piscinas cobertas;
Salas de operações;
Escritórios fechados em locais de alojamentos;
As instalações sanitárias privadas serão consideradas como fazendo parte do local em que estão situadas;

(10) *Tanques, espaços perdidos e locais de maquinaria auxiliar com pequeno ou nulo risco de incêndio:*

Tanques estruturais de água;
Espaços perdidos e coferdames;
Locais de maquinaria auxiliar nos quais não existam equipamentos com lubrificação sob pressão e onde é proibido o armazenamento de materiais combustíveis, tais como: compartimentos de ventilação e climatização; locais dos guinchos; compartimento da máquina do leme; compartimento do equipamento estabilizador; compartimento do motor eléctrico de propulsão; compartimentos de quadros eléctricos de distribuição por secções e equipamento exclusivamente eléctrico em que não haja transformadores eléctricos em banho de óleo (de mais de 10 kVA); túneis de veios e túneis de encanamentos, casas das bombas e de máquinas de refrigeração (que não trabalhem com líquidos inflamáveis nem os utilizem);
Troncos fechados servindo os espaços que se acabam de mencionar;
Outros troncos, tais como os troncos para encanamentos e cabos;

(11) *Locais de máquinas auxiliares, locais de carga, locais de categoria especial, tanques de hidrocarbonetos transportados como carga ou para consumo*

do próprio navio e outros locais similares com moderado risco de incêndio:

Tanques para carga de hidrocarbonetos;
Porões de carga, troncos de acesso e escotilhas;
Câmaras frigoríficas;
Tanques de combustível (quando instalados em locais separados que não contenham máquinas);
Túneis de veios e túneis de encanamentos em que seja possível armazenar materiais combustíveis;
Locais de máquinas auxiliares como os indicados na categoria (10), em que existam equipamentos com sistemas de lubrificação sob pressão ou em que se permita armazenar materiais combustíveis;
Locais de embarque de combustível;
Compartimentos onde estejam localizados transformadores eléctricos em banho de óleo (de mais de 10 kVA);
Locais onde estejam instalados geradores auxiliares accionados por turbinas ou máquinas alternativas de vapor e pequenos motores de combustão interna com potência máxima de 112 kW que accionem geradores de emergência, bombas da instalação de água pulverizada sob pressão, bombas de incêndio, bombas de esgoto, etc.;
Locais de categoria especial (somente se aplicam as tabelas 1 e 3);
Troncos fechados que servem os locais que se acabam de enumerar;

(12) *Locais de máquinas e cozinhas principais:*

Locais de máquinas propulsoras principais (excepto os locais dos motores eléctricos de propulsão) e casas de caldeiras;
Locais de máquinas auxiliares não incluídos nas categorias (10) e (11) que contenham motores de combustão interna ou dispositivos de queima, aquecimento ou bombagem de combustível;
Cozinhas principais e anexos;
Troncos e rufos dos locais que se acabam de enumerar;

(13) *Paióis, oficinas, despensas, etc.:*

Despensas principais separadas das cozinhas;
Lavandaria principal;
Estufas grandes [com uma superfície de pavimento superior a 4 m² (43 pés quadrados)];
Paióis diversos;
Paióis de correio e bagagens;
Paióis do lixo;
Oficinas (fora dos locais de máquinas e cozinhas, etc.);

(14) *Outros locais onde se armazenem líquidos inflamáveis:*

Paiol de luzes;
Paiol das tintas;
Paiol que contenha líquidos inflamáveis (incluídos corantes, medicamentos, etc.);
Laboratórios (nos quais sejam armazenados líquidos inflamáveis);

iii) Quando se indique um valor único para a resistência ao fogo de uma antepara situada entre dois espaços, este valor será aplicado em todos os casos;

iv) Para determinar o grau de resistência ao fogo aplicável a uma antepara situada entre dois espaços que ficam dentro de uma zona vertical principal ou horizontal não protegida por uma instalação automática de água pulverizada sob pressão, de acordo com as prescrições da regra 12 do presente capítulo ou entre zonas desse tipo se nenhuma delas for protegida por tal sistema, deve aplicar-se o maior dos valores dados nas tabelas;

v) Para determinar o grau de resistência ao fogo aplicável a uma antepara situada entre dois espaços que ficam dentro de uma zona vertical principal ou horizontal protegida por uma instalação automática de água pulverizada sob pressão, de acordo com as prescrições da regra 12 do presente capítulo, ou entre zonas desse tipo, e se ambas estão protegidas por tal instalação, aplicar-se-á o menor dos valores dados nas tabelas. Quando no interior de locais habitados e de serviço exista uma zona protegida por uma instalação de água pulverizada sob pressão, e esta se encontre ao lado de outra que não é protegida do mesmo modo, à divisória que compartimenta estas duas zonas deve aplicar-se o maior dos valores dado nas tabelas;

vi) Quando existirem locais adjacentes da mesma categoria numérica e nas tabelas figure o expoente 1, não há necessidade de colocar anteparas ou pavimentos entre tais espaços se a Administração não os considerar necessários. Por exemplo, na categoria (12) não há necessidade de colocar uma antepara entre a cozinha e seus anexos, de modo que as anteparas e pavimentos dos anexos mantenham a resistência das anteparas limites da cozinha. No entanto, entre uma cozinha e um local de máquinas deve ser colocada uma antepara, embora ambos os espaços figurem na categoria (12);

vii) Quando nas tabelas figure o expoente 2, pode-se tomar o valor menor de isolamento, mas só quando pelo menos um dos espaços contíguos é protegido por uma instalação automática de água pulverizada sob pressão, de acordo com as disposições da regra 12 do presente capítulo;

viii) Não obstante as disposições da regra 19 do presente capítulo, não há prescrições especiais para material ou resistência das anteparas limite quando nas tabelas somente aparece um traço;

ix) Quanto a locais da categoria (5), a Administração determinará se se aplicam a extremos de casotas e superstruturas os valores de isolamento da tabela 1 ou 2 e a pavimentos expostos, se se aplicam os valores da tabela 3 ou 4. As prescrições relativas à categoria (5) que figuram nas tabelas 1 a 4 não obrigam em nenhum caso a fechar os locais que no parecer da Administração não necessitem ser fechados.

c) Os forros ou revestimentos contínuos da classe B juntamente com os correspondentes pavimentos e anteparas podem ser aceites como contributo no todo ou em parte, para o isolamento e resistência exigidas para uma divisória.

d) Na aprovação de particularidades estruturais para a protecção contra incêndios, a Administração deve ter em conta o risco de transmissão de calor nas intersecções e nos pontos extremos das barreiras térmicas prescritas.

TABELA 1

Anteparas limite de zonas verticais principais ou de zonas horizontais

Locais		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Postos de segurança.	(1)	A-60	A-30	A-30	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
Escadas.	(2)		A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30	A-60	A-15 A-0	A-60
Corredores.	(3)			A-0	A-0	A-0	A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-30	A-60	A-15 A-0	A-60
Postos de embarque e postos de manobra de baleeiras e embarcações salva-vidas.	(4)				-	-	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Locais exteriores.	(5)					-	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Locais habitados com reduzido risco de incêndio.	(6)						A-15 A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30	A-15 A-0	A-30
Locais habitados com moderado risco de incêndio.	(7)							A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 A-0	A-60	A-30 A-0	A-60
Locais habitados com grande risco de incêndio.	(8)								A-60 A-15	A-0	A-0	A-60 A-15	A-60	A-30 A-0	A-60
Locais para fins sanitários e similares.	(9)									A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanques, espaços perdidos e locais de maquinaria auxiliar com reduzido ou nulo risco de incêndio.	(10)										A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Locais de maquinaria auxiliar, locais de carga, locais de categoria especial, tanques de hidrocarbonetos transportados como carga ou para consumo do próprio navio e noutros locais similares com moderado risco de incêndio.	(11)											A-0	A-60	A-0	A-60
Locais de máquinas e cozinhas principais.	(12)												A-60	A-30[2] A-15	A-60
Paióis, oficinas, despensas, etc.	(13)													A-0	A-30
Outros locais onde se armazenem líquidos inflamáveis.	(14)														A-60

TABELA 2

Anteparas que não limitem zonas verticais principais nem zonas horizontais

Locais		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Postos de segurança.	(1)	B-0[1]	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
Escadas.	(2)		A-0[1]	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15	A-30	A-15 A-0	A-30
Corredores.	(3)			C	A-0	A-0 B-0	B-0	B-15 B-0	B-15 B-0	B-0	A-0	A-15	A-30	A-0	A-30 A-0
Postos de embarque e postos de manobra de baleeiras e embarcações salva-vidas.	(4)				-	-	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-0	A-15 A-0
Locais exteriores.	(5)					-	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0
Locais habitados com reduzido risco de incêndio.	(6)						B-0 C	B-15 C	B-15 C	B-0 C	A-0	A-15 A-0	A-30	A-0	A-30 A-0
Locais habitados com moderado risco de incêndio.	(7)							B-15 C	B-15 C	B-0 C	A-0	A-15 A-0	A-60	A-15 A-0	A-60 A-15
Locais habitados com grande risco de incêndio.	(8)								B-15 C	B-0 C	A-0	A-30 A-0	A-60	A-15 A-0	A-60 A-15
Locais para fins sanitários e similares.	(9)									C	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanques, espaços perdidos e locais de maquinaria auxiliar com reduzido ou nulo risco de incêndio.	(10)										A-0[1]	A-0	A-0	A-0	A-0
Locais de maquinaria auxiliar, locais de carga, locais de categoria especial, tanques de hidrocarbonetos transportados como carga ou para consumo do próprio navio e outros locais similares com moderado risco de incêndio.	(11)											A-0[1]	A-0	A-0	A-30[2] A-15
Locais de máquinas e cozinhas principais.	(12)												A-0	A-0	A-60
Paóis, oficinas, despensas, etc.	(13)													A-0[1]	A-0
Outros locais onde se armazenem liquidos inflamáveis.	(14)														A-30[2] A-15

TABELA 3

Pavimentos que formem saltos em zonas verticais principais ou que limitem zonas horizontais

Locais inferiores ↓ / Locais superiores →		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Postos de segurança.	(1)	A-60	A-60	A-30	A-0	A-0	A-15	A-30	A-60	A-0	A-0	A-30	A-60	A-15	A-60
Escadas.	(2)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Corredores.	(3)	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Postos de embarque e postos de manobra de baleeiras e embarcações salva-vidas.	(4)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Locais exteriores.	(5)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Locais habitados com reduzido risco de incêndio.	(6)	A-60	A-30 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-15	A-0	A-15
Locais habitados com moderado risco de incêndio.	(7)	A-60	A-60 A-15	A-30 A-0	A-15 A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 A-0	A-30	A-0	A-30
Locais habitados com grande risco de incêndio.	(8)	A-60	A-60 A-15	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 A-0	A-60	A-15 A-0	A-60
Locais para fins sanitários e similares.	(9)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanques, espaços perdidos e locais de maquinaria auxiliar com reduzido ou nulo risco de incêndio.	(10)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Locais de maquinaria auxiliar, locais de carga, locais de categoria especial, tanques de hidrocarbonetos transportados como carga ou para consumo do próprio navio e outros locais similares com moderado risco de incêndio.	(11)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-0	A-30	A-30[2] A-0	A-30
Locais de máquinas e cozinhas principais.	(12)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
Paióis, oficinas, despensas, etc.	(13)	A-60	A-60 A-15	A-30 A-0	A-15	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Outros locais onde se armazenem líquidos inflamáveis.	(14)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60

TABELA 4

Pavimentos que não formem saltos em zonas verticais principais nem limitem zonas horizontais

Locais inferiores ↓ / Locais superiores →	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Postos de segurança. (1)	A-30 A-0	A-30 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60 A-15
Escadas. (2)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30 A-0
Corredores. (3)	A-15 A-0	A-0	A-0[1] B-0[1]	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-15 B-0	A-15 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30 A-0
Postos de embarque e postos de manobra de baleeiras e embarcações salva-vidas. (4)	A-0	A-0	A-0	A-0	-	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Locais exteriores. (5)	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	-	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0
Locais habitados com reduzido risco de incêndio. (6)	A-60	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-0	A-15 A-0
Locais habitados com moderado risco de incêndio. (7)	A-60	A-30 A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-15 B-0	A-30 B-0	A-0 B-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-30 A-0
Locais habitados com grande risco de incêndio. (8)	A-60	A-60 A-15	A-60 A-0	A-30 A-0	A-0 B-0	A-15 B-0	A-30 B-0	A-60 B-0	A-0 B-0	A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-30 A-0
Locais para fins sanitários e similares. (9)	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanques, espaços perdidos e locais de auxiliar com reduzido ou nulo risco de incêndio. (10)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0[1]	A-0	A-0	A-0	A-0
Locais de maquinaria auxiliar, locais de carga, locais de categoria especial, tanques de hidrocarbonetos transportados como carga ou para consumo do próprio navio e outros locais similares com moderado risco de incêndio. (11)	A-60	A-60 A-15	A-60 A-15	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-0[1]	A-0	A-0	A-30[2] A-15
Locais de máquinas e cozinhas principais. (12)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-30	A-30[1]	A-0	A-60
Paióis, oficinas, despensas, etc. (13)	A-60	A-30 A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0 B-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15[2] A-0
Outros locais onde se armazenem líquidos inflamáveis. (14)	A-60	A-60 A-30	A-60 A-30	A-60	A-0 -	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30[2] A-0	A-30[2] A-0	A-0	A-30[2] A-0

Regra 21

Meios de fuga

a) Em todos os locais destinados a passageiros ou à tripulação e nos locais em que a tripulação trabalhe normalmente, com excepção dos locais de máquinas, deve haver escadas (inclinadas ou verticais) dispostas de maneira que constituam meios rápidos de abandono de cada um desses locais até ao pavimento dos postos de embarque em baleeiras ou embarcações salva-vidas. Em especial devem ser observadas as seguintes disposições:

i) Abaixo do pavimento das anteparas, cada compartimento estanque, ou zona ou grupo de locais limitado de modo idêntico, deve ter duas saídas, uma das quais, pelo menos, não obrigue a passar por uma porta estanque. Excepcionalmente, a Administração pode dispensar uma destas saídas, tendo em conta a natureza e a localização das zonas ou locais em causa, assim como o número de pessoas que normalmente aí podem ser alojadas ou encontrar-se em serviço;

ii) Acima do pavimento das anteparas, cada zona vertical principal, ou zona ou grupo de locais limitado de modo idêntico, deve ter duas saídas, uma das quais, pelo menos, deve dar acesso a uma escada que constitua uma saída vertical;

iii) Pelo menos um dos meios de fuga prescritos nas alíneas *i*) e *ii*) do parágrafo *a*) da presente regra deve ser constituído por uma escada de fácil acesso e provida de caixa, que constitua, tanto quanto possível, abrigo contínuo contra o fogo, desde o nível onde começa até ao pavimento dos postos de embarque nas baleeiras ou embarcações salva-vidas, ou até ao nível mais alto a que a escada chegue, desde que este seja o superior. Porém, quando a Administração conceda a dispensa admitida na alínea *i*) do parágrafo *a*) da presente regra, o meio de fuga único deve ser seguro segundo o seu critério. A largura, o número e a continuidade de escadas devem obedecer a critérios que satisfaçam a Administração;

iv) A protecção dos acessos aos postos de embarque em baleeiras e embarcações salva-vidas deve ser feita segundo critério que satisfaça a Administração;

v) Os elevadores não são considerados como um dos meios de fuga prescritos;

vi) As escadas que servem unicamente um local e uma plataforma deste local não são consideradas como um dos meios de fuga prescritos;

vii) Se a estação radiotelegráfica não tiver saída directa para um pavimento descoberto, são exigidos dois meios de fuga da referida estação;

viii) Não são permitidos corredores sem saída que tenham mais de 13 m (43 pés) de comprimento.

b) — *i*) Nos locais de categoria especial, o número e a disposição dos meios de fuga, tanto abaixo como acima do pavimento de anteparas, devem responder a critérios que satisfaçam a Administração e, em geral, a segurança de acesso ao pavimento dos postos de embarque deve ser, pelo menos, equivalente ao previsto nas alíneas *i*), *ii*), *iii*), *iv*) e *v*) do parágrafo *a*) da presente regra;

ii) Um dos meios de fuga dos locais de máquinas onde normalmente trabalhe a tripulação deve evitar a passagem por qualquer dos locais de categoria especial.

c) Cada local de máquinas deve ter dois meios de fuga. Devem ser especialmente observadas as seguintes disposições:

i) Se o local estiver situado abaixo do pavimento de anteparas, os dois meios de fuga devem consistir em:

1) Dois conjuntos de escadas de aço, separadas entre si tanto quanto possível, que conduzam a portas situadas na parte superior do referido local, e igualmente separadas entre si, e a partir das quais haja acesso aos pavimentos dos postos de embarque nas baleeiras e embarcações salva-vidas. Uma destas escadas deve proteger de modo contínuo contra o fogo desde a parte inferior do local até um lugar seguro fora do mesmo; ou

2) Uma escada de aço que conduza a uma porta situada na parte superior do local a partir da qual haja acesso ao pavimento dos postos de abandono, e uma porta de aço, manobrável de ambos os lados e que ofereça segurança na saída para o pavimento dos postos de abandono;

ii) Se o local estiver situado acima do pavimento das anteparas, os dois meios de fuga devem estar separados entre si tanto quanto possível e as respectivas portas de saída devem estar localizadas de modo que dêem acesso aos pavimentos de embarque nas baleeiras e embarcações salva-vidas. Quando tais meios de fuga obriguem à utilização de escadas, estas devem ser de aço.

No entanto, nos navios de menos de 1000 t de arqueação bruta, a Administração pode aceitar que exista apenas um meio de fuga, tendo em consideração a largura e disposição da parte superior do local; nos navios de 1000 t ou mais de arqueação bruta, a Administração pode aceitar que exista apenas um meio de fuga de qualquer dos locais aqui considerados, com a condição de que exista uma porta ou uma escada de aço que ofereça segurança na saída, até ao pavimento dos postos de abandono, considerando a natureza e a localização do local e a possibilidade de que normalmente haja pessoas em serviço nesse local.

Regra 22

Protecção de escadas e ascensores em locais habitados e de serviço

a) Todas as escadas devem ter armação de aço, excepto nos casos em que a Administração aprove a utilização de outro material equivalente, e devem estar instaladas no interior de caixas construídas com divisórias da classe A com meios eficazes para fechar todas as aberturas, salvo as seguintes excepções:

i) Uma escada que sirva unicamente dois pavimentos pode não estar fechada numa caixa, se a resistência ao fogo do pavimento atravessado pela escada for mantida por anteparas ou portas adequadas ao nível de qualquer dos dois pavimentos. Quando uma escada for fechada somente a um nível, a caixa que a encerra deve ser protegida de acordo com o estabelecido nas tabelas para os pavimentos da regra 20 do presente capítulo;

ii) Podem ser instaladas escadas, sem estarem encerradas em caixas, nos locais de reunião, desde que estejam inteiramente no interior de tais locais.

b) As caixas de escada devem ter comunicação directa com os corredores e ter área suficiente para

impedir o congestionamento, tendo em vista o número provável de pessoas que podem ter de as utilizar em caso de emergência. Na medida do possível, estas não devem dar acesso directo a camarotes, paióis de serviço nem a outros locais fechados que contenham materiais combustíveis e a outros locais onde se possa declarar facilmente um incêndio.

c) As caixas de elevadores devem estar instaladas de modo que impeçam a passagem de fumo e chamas de um ponto para outro e providas de dispositivos de fechamento que permitam controlar a tiragem e passagem de fumo.

Regra 23

Aberturas nas divisórias da classe A

a) Quando as divisórias da classe A forem perfuradas para dar passagem a cabos eléctricos, encanamentos, caixas, condutas, etc., ou a longarinas, vaus ou outros elementos estruturais, devem ser tomadas as disposições necessárias para que a resistência ao fogo destas divisórias não seja diminuída, salvo o disposto no parágrafo *g*) da presente regra.

b) Quando uma conduta de ventilação tenha que atravessar forçosamente uma antepara de uma zona vertical principal deve ser instalada junto a essa antepara uma válvula de borboleta de fechamento automático contra incêndios e de funcionamento seguro. Esta válvula deve poder ser fechada manualmente de ambos os lados da antepara. Os postos de manobra destas válvulas devem ser facilmente acessíveis e devem estar marcados com tinta vermelha reflectora. A conduta situada entre a antepara e a válvula deve ser de aço ou de outro material equivalente e, se necessário, deve ser isolada de modo a que cumpra o disposto no parágrafo *a*) da presente regra. A válvula de borboleta deve ter, pelo menos, de um dos lados da antepara, um indicador bem visível que assinale que esta está aberta.

c) Com excepção das escotilhas situadas entre locais de carga, locais de categoria especial, paióis e locais para bagagens, e entre esses locais e os pavimentos descobertos, todas as aberturas devem ser providas de meios fixos para as fechar, que devem ser, pelo menos, tão resistentes ao fogo como as divisórias em que estejam instalados.

d) Todas as portas e os seus caixilhos localizados em anteparas da classe A, bem como os dispositivos necessários para assegurar que elas se mantenham fechadas, devem oferecer uma resistência ao fogo e à passagem de fumo e chamas equivalente, na medida do possível, à das anteparas em que estão situadas. Tais portas e caixilhos devem ser de aço ou de outro material equivalente. As portas estanques não necessitam de isolamento.

e) Deve ser possível a uma única pessoa abrir ou fechar qualquer destas portas de ambos os lados da antepara.

f) As portas contra incêndios existentes nas anteparas de zonas verticais principais, e nas caixas de escada, excluindo as portas estanques de accionamento mecânico e as que normalmente permaneçam fechadas, devem ser de fechamento automático capaz de vencer uma inclinação de 3,5º. Se for necessário, a velocidade de fechamento das portas deve ser controlada para evitar perigos desnecessários para o pessoal. Estas portas, excepto as que normalmente permaneçam fechadas, devem poder ser accionadas simultaneamente ou por grupos a partir de um posto de segurança e individualmente a partir de uma posição junto da porta. O mecanismo de accionamento deve ser concebido de modo que a porta se feche automaticamente em caso de avaria do sistema de comando; no entanto, são aceites para estes fins portas estanques de accionamento mecânico de um tipo aprovado. Não são permitidos ganchos de retenção das portas que não possam ser accionados a partir do posto de segurança. As portas oscilantes de duas folhas que sejam permitidas devem ter um dispositivo de ferrolho ou trinco que actue automaticamente, accionado pelo sistema de accionamento das portas.

g) Quando qualquer local estiver protegido por um sistema automático de água pulverizada sob pressão de acordo com o disposto na regra 12 do presente capítulo, ou tenha forro contínuo da classe B, as aberturas dos pavimentos que não formem saltos em zonas verticais principais nem limitem zonas horizontais devem poder ser fechadas com um grau de estanquidade aceitável e tais pavimentos devem satisfazer ao grau de resistência ao fogo da classe A, na medida em que a Administração o considere razoável e possível.

h) As prescrições de resistência ao fogo para a classe A aplicáveis aos elementos limitadores que dão para o exterior do navio não se aplicam a painéis de vidro, janelas e vigias nem a portas exteriores de superstruturas e casotas.

Regra 24

Aberturas nas divisórias da classe B

a) Quando as divisórias da classe B forem perfuradas para dar passagem a cabos eléctricos, encanamentos, caixas, condutas, etc., destinados à instalação de bocas de ventilação, aparelhos de iluminação e dispositivos análogos, devem ser tomadas as medidas necessárias para que não seja diminuída a resistência ao fogo destas divisórias.

b) Todas as portas e os seus caixilhos localizados em anteparas da classe B, bem como os seus dispositivos de fixação, devem constituir um meio de fechamento cuja resistência ao fogo deve ser, na medida do possível, equivalente à das anteparas, excepto quando forem autorizadas aberturas de ventilação na parte inferior das portas. Quando houver uma ou várias aberturas deste tipo numa porta ou sob ela, a sua área total não pode exceder 0,05 m² (78 polegadas quadradas). Se a abertura for feita na porta, deve ter uma grelha de material incombustível. As portas devem ser de material incombustível.

c) As prescrições de resistência ao fogo para a classe B aplicáveis aos elementos limitadores que dão para o exterior do navio não se aplicam a painéis de vidro, janelas e vigias nem as portas exteriores de superstruturas e casotas.

d) Quando houver uma instalação automática de água pulverizada sob pressão que cumpra as prescrições da regra 12 do presente capítulo:

i) As aberturas dos pavimentos que não formem saltos em zonas verticais principais nem limitem zo-

nas horizontais devem ser fechadas com um grau de estanquidade aceitável e tais pavimentos devem satisfazer as normas de resistência ao fogo da classe B, na medida em que a Administração o considere razoável e possível; e

ii) As aberturas feitas em anteparas de corredores, construídos com materiais da classe B, devem ser protegidas de acordo com o disposto na regra 19 do presente capítulo.

Regra 25

Sistemas de ventilação

a) Em geral, os ventiladores devem ser dispostos de modo que as condutas que ventilam os diversos locais fiquem no interior da mesma zona vertical principal.

b) Quando os sistemas de ventilação atravessem pavimentos, além das precauções relativas à resistência ao fogo do pavimento exigidas pela regra 23 do presente capítulo, devem ser tomadas outras que reduzam a possibilidade de o fumo e os gases quentes passarem de um para outro local através das condutas. As condutas verticais, além de satisfazerem as prescrições de isolamento que figuram na presente regra, devem, se necessário, ser isoladas de acordo com o prescrito nas tabelas da regra 20 do presente capítulo.

c) As aberturas principais de aspiração e descarga de todos os sistemas de ventilação devem ser fechadas do exterior do local que servem.

d) Excepto nos locais de carga, as condutas de ventilação devem ser construídas com os seguintes materiais:

i) As condutas cuja secção tenha uma área não inferior a 0,075 m² (116 polegadas quadradas) e todas as condutas verticais que se utilizem para ventilar mais do que um local entre pavimentos devem ser de aço ou de outro material equivalente;

ii) As condutas cuja secção tenha uma área inferior a 0,075 m² (116 polegadas quadradas) devem ser construídas com materiais incombustíveis. Quando estas condutas atravessem divisórias de classe A ou B devem ser tomadas as medidas necessárias para assegurar a resistência ao fogo da divisória;

iii) As condutas com um pequeno comprimento, que em geral não excedam 2 m (79 polegadas) e 0,02 m² (31 polegadas quadradas) de secção, podem não ser incombustíveis sempre e quando satisfaçam as seguintes condições:

1) Que a conduta seja construída com um material cujo risco de incêndio seja reduzido segundo o critério da Administração;

2) Que a conduta seja utilizada somente nas partes extremas do sistema de ventilação;

3) Que a conduta não esteja localizada a menos de 0,6 m (24 polegadas), medida ao longo do seu comprimento, de uma perfuração feita numa divisória da classe A ou B incluindo forros contínuos da classe B.

e) Quando as caixas de escadas forem ventiladas, a conduta ou condutas que sairem da casa dos ventiladores devem ser independentes de outras condutas do sistema de ventilação e não devem ser utilizadas para qualquer outro local.

f) Todos os ventiladores mecânicos, com excepção dos que servem os locais de máquinas e os locais de carga e dos dispositivos adicionais de ventilação que possam ser prescritos pela aplicação do parágrafo *h*) da presente regra, devem ser equipados com comandos agrupados de modo que se possam parar todos os ventiladores de qualquer um de dois pontos tão afastados entre si quanto praticamente possível. Os comandos dos ventiladores mecânicos dos locais das máquinas devem também estar agrupados de modo que se possam accionar de dois pontos distintos, um dos quais deve estar situado no exterior desses locais. Os ventiladores da instalação de ventilação dos locais de carga devem poder ser parados de um ponto situado no exterior de tais locais.

g) Quando as condutas de extracção dos fogões de cozinha atravessem locais habitados ou locais que contenham materiais combustíveis, estas devem ser construídas com divisórias da classe A. Cada conduta de extracção deve ser equipada com:

i) Um filtro de gorduras facilmente desmontável para limpeza;

ii) Um regulador de tiragem situado na parte inferior da conduta;

iii) Dispositivos, accionados da cozinha, que permitam desligar o extractor;

iv) Meios fixos para extinção de incêndios dentro da conduta.

h) Devem ser tomadas as medidas praticamente possíveis para garantir, nos postos de segurança situados fora dos locais de máquinas, a permanência de ventilação e de visibilidade, assim como a ausência de fumo, de modo que, em caso de incêndio, as máquinas e aparelhos aí existentes possam ser vigiados e continuar a funcionar normalmente. Devem ser instalados dois meios inteiramente separados para o fornecimento de ar a esses locais; as duas aberturas de entrada de ar que lhe correspondem devem estar dispostas de modo a reduzir ao mínimo o risco da introdução simultânea de fumo pelas duas aberturas. A Administração pode aceitar que estas exigências não sejam aplicadas a postos de segurança localizados num pavimento descoberto e abrindo para ele ou nos casos em que existam dispositivos locais para fechamento igualmente eficazes.

i) As condutas de ventilação dos locais de máquinas de categoria A não devem passar normalmente através de locais habitados, locais de serviço e postos de segurança; no entanto, a Administração poderá dispensar o cumprimento desta prescrição se:

i) As condutas forem de aço e o seu isolamento estiver de acordo com a norma A-60; ou se

ii) As condutas forem construídas de aço e equipadas com uma válvula de borboleta automática contra incêndios, localizada perto da antepara limite atravessada, e isoladas segundo a norma A-60 desde o espaço de máquinas até um ponto situado além da válvula de borboleta, que dista desta, pelo menos, 5 m (16 pés).

j) As condutas de ventilação de locais habitados, locais de serviço ou postos de segurança não devem passar normalmente através de locais de máquinas da categoria A; no entanto, a Administração poderá dispensar o cumprimento destas prescrições se as condutas forem de aço e se tiverem instaladas válvulas automáticas de borboleta contra incêndios próximas das aberturas das anteparas limite.

Regra 26

Janelas e vigias

a) Todas as janelas e vigias de anteparas situadas no interior de locais habitados, de serviço e de postos de segurança que não sejam aquelas às quais são aplicáveis as prescrições do parágrafo *h*) da regra 23 e o parágrafo *c*) da regra 24 do presente capítulo devem ser construídas de modo a satisfazer as prescrições de resistência ao fogo aplicadas ao tipo da antepara em que estão instaladas.

b) Não obstante o prescrito nas tabela, da regra 20 do presente capítulo, devem ser observadas as seguintes prescrições:

i) Todas as janelas e as vigias das anteparas que separam do exterior os locais habitados, de serviço e postos de segurança, devem ter caixilhos de aço ou de outro material adequado. Os vidros devem ser mantidos no seu lugar por guarnições ou peças angulares metálicas;

ii) Deve ser dada especial atenção à resistência ao fogo das janelas que dêem para zonas abertas ou fechadas de embarque em baleeiras e embarcações salva-vidas e as janelas situadas por baixo de tais zonas e em posições tais que, em caso de incêndio, se essa resistência falhasse, impediria o arriar das baleeiras e embarcações salva-vidas, assim como o embarque.

Regra 27

Uso restrito de materiais combustíveis

a) Excepto nos locais de carga e nos locais destinados a correio, bagagens e câmaras frigoríficas dos locais de serviço, todos os revestimentos, soalhos, forros e isolamentos devem ser de materiais incombustíveis. As anteparas e os pavimentos parciais utilizados para subdividir um local por razões utilitárias ou artísticas devem ser também de material incombustível.

b) Os revestimentos anticondensação e os produtos adesivos utilizados em conjunto com o material isolante, bem como o isolamento dos acessórios de encanamentos dos sistemas de frio, não necessitam de ser incombustíveis; no entanto, devem ser reduzidos ao mínimo indispensável e as suas superfícies expostas devem ter qualidades de resistência à propagação da chama que satisfaça os critérios da Administração.

c) As anteparas, revestimentos e tectos de todos os locais habitados e de serviço podem ser cobertos de chapa combustível, desde que a sua espessura não exceda 2 mm ($^1/_{12}$ de polegada) no interior de tais locais, excepto em corredores, caixas de escadas e postos de segurança, em que a espessura da chapa não deve exceder 1,5 mm ($^1/_{17}$ de polegada).

d) O volume total dos forros, molduras, decorações e revestimentos constituídos por material combustível, em qualquer local habitado ou de serviço, não deve exceder um volume equivalente ao revestimento de 2,5 mm ($^1/_{10}$ de polegada) de espessura que cubra a superfície total das paredes e do tecto. Em navios equipados com um sistema automático de água pulverizada que cumpra as prescrições da regra 12 do presente capítulo, o volume citado pode incluir certa qualidade de material combustível usado para montar divisórias da classe C.

e) Todas as superfícies expostas dos corredores e caixas de escadas e as superfícies de espaços escondidos ou inacessíveis que existam em locais habitados, de serviço e postos de segurança, devem ter características de fraco poder de propagação da chama (1).

f) Deve ser reduzido ao mínimo o mobiliário em passagens e caixas de escadas.

g) Pinturas, vernizes e outros produtos de acabamento utilizados em superfícies interiores expostas devem ser de um tipo tal que no parecer da Administração não apresentem excessivo risco de incêndio nem produzam demasiado fumo ou outras substâncias tóxicas.

h) Os revestimentos primários de pavimentos, se existirem, aplicados em interiores de locais habitados, de serviço e postos de segurança devem ser de um material aprovado que não se inflame facilmente nem origine riscos de intoxicação ou de explosão a temperaturas elevadas (2).

i) Os recipientes para papel usado devem ser construídos de materiais incombustíveis e com paredes laterais e fundo sólidos.

Regra 28

Pormenores diversos

Prescrições aplicáveis a todas as partes do navio

a) Os encanamentos que atravessem divisórias da classe A ou B devem ser de material aprovado pela Administração, tendo em conta a temperatura que essas divisórias devem poder suportar. Os encanamentos de óleo ou de combustível líquido devem ser de material aprovado pela Administração, tendo em conta o risco de incêndio. Os materiais cujas características sejam facilmente afectadas pelo calor não devem ser utilizados na construção de embornais que descarreguem fora de borda, descargas sanitárias e outras descargas próximas da linha de água, onde a cedência de material, em caso de incêndio, poderia originar risco de alagamento.

Prescrições aplicáveis aos locais habitados e de serviço, postos de segurança, corredores e escadas

b) — *i*) As câmaras-de-ar e os espaços vazios que se encontram por detrás de tectos, forros e revestimentos devem ser convenientemente compartimentados por divisórias que cortem a tiragem e dispostos de modo que a distância entre eles não seja superior a 14 m (46 pés);

ii) No sentido vertical, tais espaços, incluindo os que ficam detrás dos revestimentos de escadas, troncos, etc., devem ser fechados ao nível de cada pavimento.

c) A construção dos tectos e dos sistemas de divisórias deve ser tal que seja possível às rondas de incêndio, sem diminuição da eficácia da protecção

---

(1) Veja as «Directrizes sobre a evolução dos riscos de incêndio típicos dos materiais», aprovadas pela Organização mediante a Resolução A.166 (ES.IV).

(2) Veja as «Instruções provisórias melhoradas sobre o procedimento de prova para revestimentos primários de pavimentos», aprovadas pela Organização mediante a Resolução A.214 (VII).

contra incêndios, detectar fumos provenientes de espaços escondidos ou inacessíveis, a não ser quando a Administração entenda que não há risco de incêndio originado nesses espaços.

Regra 29

Instalação automática de água pulverizada sob pressão, alarme e detecção de incêndios ou instalação automática de alarme e detecção de incêndios

Nos navios aos quais se aplica a presente parte deve ser instalado na totalidade de cada uma das zonas separadas, tanto verticais como horizontais, em todos os locais habitados e de serviço e, se a Administração o considerar necessário, nos postos de segurança, com excepção dos locais que não ofereçam um perigo considerável de incêndio (tais como espaços perdidos, espaços sanitários, etc.):

i) Um sistema automático de água pulverizada sob pressão, alarme e detecção de incêndios, de um tipo aprovado, que cumpra as disposições da regra 12 do presente capítulo, instalado e disposto de modo que proteja tais espaços; ou

ii) Um sistema automático de alarme e detecção de incêndios, de um tipo aprovado, que cumpra as prescrições da regra 13 do presente capítulo, instalado e disposto de modo que assinale a presença de incêndio em tais espaços.

Regra 30

Protecção dos locais de categoria especial

Disposições aplicáveis aos locais de categoria especial, estejam estes situados acima ou abaixo do convés

a) Generalidades:

i) O princípio fundamental em que se baseiam as disposições da presente regra é o seguinte: como não é possível aplicar o conceito de zonas verticais principais aos locais de categoria especial, há que conseguir para estes locais uma protecção equivalente, baseada no conceito de zona horizontal e na exigência de uma eficiente instalação fixa de extinção de incêndios. De acordo com este conceito, para efeitos de aplicação da presente regra, uma zona horizontal pode incluir locais de categoria especial em mais de um pavimento, sempre que a altura total da zona não seja superior a 10 m (33 pés);

ii) Todos os requisitos mencionados nas regras 23 e 25 do presente capítulo, para manter a integridade à prova de fogo das zonas verticais, devem igualmente ser aplicados a pavimentos e anteparas que separem entre si as zonas horizontais e estas do resto do navio.

b) Protecção estrutural:

i) As anteparas limite dos locais de categoria especial devem ter um isolamento como o prescrito para os locais da categoria (11) da tabela 1 da regra 20 do presente capítulo e os pavimentos que constituam limites horizontais como o prescrito para os espaços de categoria (11) da tabela 3 da referida regra.

ii) Na ponte de comando devem existir indicadores que assinalem o fechamento de qualquer porta contra incêndios que dê entrada ou saída a locais de categoria especial.

c) Instalação fixa de extinção de incêndios (1):

Cada local de categoria especial deve ser dotado de uma instalação fixa de água pulverizada sob pressão, accionada manualmente e de um tipo aprovado que proteja todas as partes de qualquer pavimento e plataforma de veículos, se existirem em tais pavimentos, embora a Administração possa permitir o uso de outra instalação fixa de extinção de incêndios, desde que essa instalação já tenha sido ensaiada e dado provas em situações de simulação de incêndio de petróleo derramado num local de categoria especial, e desde que esta instalação não seja menos eficaz para dominar os incêndios que possam deflagrar em tais locais.

d) Serviço de rondas e detecção de incêndios:

i) Nos locais de categoria especial deve haver um sistema eficiente de rondas. Em qualquer de tais locais em que o serviço de rondas contra incêndios não seja constante durante o período de duração da viagem, deve existir uma instalação automática de detecção de incêndios de tipo aprovado;

ii) Em todos os locais de categoria especial deve ser instalado um número necessário de dispositivos manuais de alarme contra incêndios, e um deles deve estar localizado perto de cada saída de tais espaços.

e) Equipamento de extinção de incêndios:

Em cada local de categoria especial devem ser instaladas:

i) Várias bocas de incêndio com mangueiras e agulhetas de duplo efeito (jacto-pulverização) de tipo aprovado e dispostas de modo que, pelo menos, dois jactos de água não provenientes da mesma boca, e cada um deles alimentado unicamente por uma quartelada de mangueira, possam alcançar qualquer ponto de tal local;

ii) Pelo menos três extensores de nevoeiro;

iii) Uma unidade portátil lança-espuma que cumpra as disposições da alínea *d*) da regra 7 do presente capítulo, devendo o navio dispor de, pelo menos, duas destas unidades com possibilidade de serem usadas nestes locais;

iv) Um número de extintores portáteis, de tipo aprovado, que a Administração considere suficiente.

f) Sistema de ventilação:

i) Nos locais de categoria especial deve ser instalado um sistema mecânico de ventilação suficiente para dar, pelo menos, dez renovações de ar por hora. Deve ser completamente independente dos outros sistemas de ventilação e deve funcionar sempre que haja veículos em tais locais. A Administração pode exigir um maior número de renovações horárias de

---

(1) Veja a «Recomendação sobre instalações fixas de extinção de incêndios para locais de categoria especial», aprovada pela Organização mediante a Resolução A.123 (V).

ar durante as operações de carga e descarga de veículos;

ii) A ventilação deve ser tal que evite a estratificação e a formação de bolsas de ar;

iii) Devem ser instalados meios que indiquem na ponte de comando qualquer perda ou redução da capacidade de ventilação prescrita.

Disposições complementares aplicáveis somente aos locais de categoria especial situados por cima do pavimento das anteparas

g) Embornais:

A fim de evitar graves perdas de estabilidade originadas pela acumulação de uma grande quantidade de água no pavimento ou pavimentos provocada pelo funcionamento da instalação fixa de água pulverizada sob pressão, devem ser instalados embornais que assegurem uma rápida descarga desta água directamente para o exterior.

h) Precauções contra a ignição de vapores inflamáveis:

i) Todo o equipamento que possa constituir uma fonte de ignição de vapores inflamáveis, especialmente o equipamento e cabos eléctricos, deve ser instalado a uma altura mínima de 450 mm (18 polegadas) acima do piso do pavimento, a não ser que a Administração considere que a sua instalação a uma altura inferior é necessária para a manobra segura do navio. Tais equipamentos e cabos devem ser de um tipo aprovado para usar em atmosferas explosivas de mistura de ar e gasolina. O equipamento eléctrico instalado a mais de 450 mm (18 polegadas) acima do pavimento deve ser de tipo fechado e protegido de forma tal que dele não possam saltar faíscas. A referência a uma altura de 450 mm (18 polegadas) acima do pavimento diz respeito aos pavimentos que transportem veículos e no qual se possam acumular gases explosivos;

ii) Se o equipamento e os cabos eléctricos estiverem instalados numa conduta de extracção de ar, devem ser de tipo aprovado para usar em atmosferas explosivas de mistura de ar e gasolina e a saída da conduta de extracção deve estar situada num local em que não haja outras fontes de ignição.

Disposições complementares aplicáveis unicamente aos locais de categoria especial situados abaixo do pavimento das anteparas

i) Esgoto e drenagem:

A fim de evitar graves perdas de estabilidade, originadas pela acumulação de uma grande quantidade de água no pavimento ou por cima dos tanques, provocada pelo funcionamento da instalação fixa de água pulverizada sob pressão, a Administração pode exigir que se instalem meios de esgoto e drenagem além dos prescritos na regra 18 do capítulo II-1 da presente Convenção.

j) Precauções contra a ignição de vapores inflamáveis:

i) Quando forem instalados equipamentos e cabos eléctricos, estes devem ser de tipo aprovado para usar em atmosferas explosivas de mistura de ar e gasolina. Não são permitidos outros equipamentos que possam originar a ignição de gases inflamáveis;

ii) Se o equipamento e os cabos eléctricos estiverem instalados numa conduta de extracção de ar, devem ser de tipo aprovado para usar em atmosferas explosivas de mistura de ar e gasolina, e a saída da conduta de extracção deve estar situada num local em que não haja outras fontes de ignição.

Regra 31

Protecção de locais de carga, distintos dos locais de categoria especial, destinados ao transporte de veículos automóveis que levem nos seus depósitos combustível para a sua própria propulsão.

Em qualquer local de carga (distinto dos locais de categoria especial) que transporte veículos automóveis que levem nos seus depósitos combustível para a sua própria propulsão, devem ser cumpridas as seguintes disposições:

a) Detecção de incêndios:

Deve ser instalado um sistema aprovado de alarme e detecção de incêndios.

b) Dispositivos de extinção de incêndios:

i) Deve ser instalado um sistema fixo de extinção de incêndios por gás que cumpra as disposições da regra 8 do presente capítulo, excepto quando o sistema instalado for de dióxido de carbono; neste caso, a quantidade de gás disponível deve corresponder a um volume mínimo de gás livre igual a 45 % do volume bruto do maior destes locais de carga susceptível de ser isolado. A instalação deve garantir uma rápida e eficaz entrada de gás no referido local. Pode ser instalado qualquer outro sistema fixo de extinção de incêndios por gás ou por espuma de alta expansão, desde que se obtenha uma protecção equivalente;

ii) Deve ser instalado, para uso em tais espaços, um número de extintores portáteis, de tipo aprovado que a Administração considere suficiente.

c) Sistema de ventilação:

i) Em qualquer destes locais de carga deve ser instalado um sistema mecânico de ventilação eficaz, suficiente para dar pelo menos dez renovações de ar por hora. Deve ser completamente independente dos demais sistemas de ventilação e deve funcionar sempre que haja veículos nesses locais;

ii) A ventilação deve ser tal que evite a estratificação e a formação de bolsas de ar;

iii) Devem ser instalados meios que indiquem na ponte de comando qualquer perda ou redução da capacidade de ventilação prescrita.

d) Precauções contra a ignição de vapores inflamáveis:

i) Quando forem instalados equipamentos e cabos eléctricos, estes devem ser de tipo aprovado para usar em atmosferas explosivas de mistura de ar e gasolina. Não são permitidos outros equipamentos que possam originar a ignição de gases inflamáveis;

ii) Se o equipamento e os cabos eléctricos estiverem instalados numa conduta de extracção de ar,

devem ser do tipo aprovado para usar em atmosferas explosivas de mistura de ar e gasolina, e a saída da conduta de extracção deve estar situada num local em que não haja outras fontes de ignição.

Regra 32

Manutenção de um serviço de rondas, etc. e prescrições aplicáveis ao equipamento de extinção de incêndio

a) Serviço de rondas e instalações de detecção de incêndios, alarmes e altifalantes:

i) Deve ser organizado um eficiente serviço de rondas que permita a rápida descoberta de qualquer início de incêndio. Cada um dos componentes do serviço de rondas deve ser treinado de modo que conheça bem as instalações do navio e a localização e modo de utilização de qualquer equipamento que tenha necessidade de usar;

ii) Em todos os locais habitados e de serviço devem ser instalados sinais de alarme, de comando manual, os quais permitam ao pessoal da ronda dar o alarme imediato à ponte de comando ou a um posto principal de segurança contra incêndios;

iii) Deve ser instalado um sistema aprovado de alarme ou de detecção de incêndios que sinalize automaticamente em um ou vários pontos ou postos de segurança a presença ou indícios de incêndio e a sua localização em qualquer local de carga que no parecer da Administração seja inacessível ao serviço de rondas, excepto quando se demonstre perante a Administração que o navio efectua viagens de tão curta duração que não seria razoável exigir a aplicação desta prescrição;

iv) Sempre que um navio se encontre a navegar ou parado num porto (excepto quando se encontrar fora de serviço) deve dispor de tripulação e equipamento de modo que haja sempre um elemento responsável da tripulação que possa receber imediatamente qualquer alarme de incêndio;

v) O navio deve estar equipado com um dispositivo especial de alarme, destinado a chamar a tripulação e accionado da ponte de comando ou de um posto de segurança contra incêndios. Este dispositivo pode fazer parte do sistema geral de alarme do navio, mas deve ser possível accioná-lo independentemente do alarme;

vi) Todos os locais habitados de serviço e postos de segurança devem dispor de um sistema de altifalantes ou de outro meio efectivo de comunicação.

b) Bombas de incêndio e sistema de encanamentos:

Todos os navios devem ser dotados de bombas de incêndio, sistema de encanamentos, bocas e mangueiras de incêndio, de acordo com o estipulado na regra 5 do presente capítulo, e com as prescrições seguintes:

i) Em qualquer navio de arqueação bruta igual ou superior a 4000 t deve haver, pelo menos, três bombas de incêndio independentes e qualquer navio de arqueação bruta inferior a 4000 t deve ter, pelo menos, duas destas bombas;

ii) Em qualquer navio de arqueação bruta igual ou superior a 1000 t as tomadas de água do mar, as bombas de incêndio e as fontes de energia que accionam tais bombas devem estar dispostas de modo que um incêndio produzido em qualquer dos compartimentos não possa inutilizar todas as bombas de incêndio;

iii) Em qualquer navio de arqueação bruta igual ou superior a 1000 t as bombas de incêndio, o colector e as bocas de incêndio devem estar dispostos de modo que, tal como é estipulado no parágrafo *c*) da regra 5 do presente capítulo, possam lançar imediatamente, pelo menos, um jacto de água eficaz a partir de qualquer das bocas de incêndio localizadas nos compartimentos interiores. Devem ser tomadas medidas que garantam um fornecimento de água contínuo quando arranca automaticamente qualquer das bombas de incêndios prescritas;

iv) Em qualquer navio de arqueação bruta inferior a 1000 t as instalações devem satisfazer o critério da Administração.

c) Bocas de incêndio, mangueiras e agulhetas:

i) Todos os navios devem dispor de mangueiras em número e diâmetro suficiente de modo a satisfazer a Administração. Deve haver, pelo menos, uma mangueira para cada uma das bocas de incêndio prescritas no parágrafo *d*) da regra 5 do presente capítulo, e estas mangueiras não devem ser utilizadas senão para extinção de incêndios ou para exercícios de incêndio e vistorias às instalações;

ii) Nos locais habitados, de serviço e de máquinas, o número e a localização das bocas de incêndio devem ser tais que as prescrições do parágrafo *d*) da regra 5 do presente capítulo possam ser satisfeitas quando estão fechadas todas as portas estanques e todas as portas das anteparas das zonas verticais principais;

iii) Os meios instalados a bordo devem permitir que pelo menos dois jactos de água possam alcançar qualquer ponto de qualquer local de carga quando estes se encontrem vazios;

iv) Todas as bocas de incêndio prescritas para os locais de máquinas devem ser equipadas com mangueiras que tenham, além das agulhetas prescritas no parágrafo *g*) da regra 5 do presente capítulo, agulhetas adequadas para pulverização de água sobre o combustível líquido, ou agulhetas de duplo efeito (jacto-pulverização). Adicionalmente, em cada um dos locais de máquinas de categoria A devem existir pelo menos dois extensores (1);

v) No mínimo, devem existir agulhetas de pulverização de água ou de duplo efeito (jacto-pulverização) para um quarto do número total de mangueiras de incêndio exigidas em zonas do navio que não sejam locais de máquinas;

vi) Por cada par de aparelhos respiratórios deve existir um extensor de água, que deve ser guardado junto destes aparelhos;

vii) Quando qualquer local de máquinas da categoria A tiver acesso a partir de um túnel de veios adjacentes, situado a nível mais baixo, devem existir duas bocas de incêndio equipadas com mangueiras e

(1) Um extensor pode ser formado por um tubo metálico em forma de L cuja parte mais longa tenha um comprimento de cerca de 2 m (6 pés) e que possa ser ligado a uma mangueira de incêndio e cujo terminal mais curto tenha um comprimento de 250 mm (10 polegadas) aproximadamente e seja equipado com uma cabeça nebulizadora fixa, ou preparado para lhe ser adaptada uma cabeça pulverizadora.

agulhetas de duplo efeito, localizadas fora do local de máquinas mas perto da sua entrada. Quando tais acessos não sejam feitos através do túnel, mas sim através de outro local ou locais, num deles devem existir duas bocas de incêndio com mangueiras e agulhetas de duplo efeito localizadas perto da entrada para o local de máquinas da categoria A. Não é necessário aplicar esta prescrição quando o túnel de veios ou os locais adjacentes não sejam meios de fuga.

d) União internacional de ligação à terra:

i) Todos os navios de arqueação bruta igual ou superior a 1000 t devem ter, pelo menos, uma união internacional de ligação à terra que cumpra o estipulado no parágrafo *h)* da regra 5 do presente capítulo;

ii) A instalação deve permitir utilizar esta união de ambos os bordos do navio.

e) Extintores portáteis para locais habitados e de serviço e postos de segurança:

Qualquer navio deve ter nos locais habitados, de serviço e nos postos de segurança, os extintores portáteis, de tipo aprovado, que a Administração julgue adequados e suficientes.

f) Instalações fixas de extinção de incêndio nos locais de carga:

i) Os locais de carga dos navios com uma arqueação bruta igual ou superior a 1000 t devem ser protegidos por uma instalação fixa de extinção de incêndios por gás, de acordo com as prescrições da regra 8 do presente capítulo, ou por uma instalação fixa de extinção de incêndios, por espuma de alta expansão, que garanta uma protecção equivalente;

ii) Quando, segundo o critério da Administração, for demonstrado que um navio efectua viagens de tão curta duração que não seria razoável exigir a aplicação das prescrições da alínea *i)* do presente parágrafo, e nos navios de arqueação bruta inferior a 1000 t, os dispositivos de extinção de incêndios instalados nos locais de carga devem ser tais que satisfaçam a Administração.

g) Dispositivos de extinção de incêndio nas casas das caldeiras, etc.:

Os locais que contenham caldeiras ou instalações de combustível líquido devem ser protegidos com os dispositivos a seguir indicados:

i) Deve haver uma das seguintes instalações fixas de extinção de incêndios:

1) Uma instalação de água pulverizada sob pressão, que cumpra o estipulado na regra 11 do presente capítulo;

2) Uma instalação de gás que cumpra o estipulado na regra 8 do presente capítulo;

3) Uma instalação de espuma que cumpra o estipulado na regra 9 do presente capítulo;

4) Uma instalação de espuma de alta expansão que cumpra o estipulado na regra 10 do presente capítulo.

Em qualquer caso, se a casa das máquinas não for completamente separada da casa das caldeiras, ou se houver possibilidade de o combustível líquido correr da casa das caldeiras para a casa das máquinas, o conjunto das duas casas deve ser considerado como único compartimento;

ii) Em cada casa de caldeiras deve haver, pelo menos, uma unidade portátil lança-espuma que cumpra o estipulado no parágrafo *d)* da regra 7 do presente capítulo;

iii) Em cada frente de fogo da casa das caldeiras, assim como em todos os locais onde exista uma parte da instalação de combustível líquido, deve haver, pelo menos, dois extintores portáteis de tipo aprovado, de espuma ou de um pròduto equivalente. Em cada casa de caldeiras deve haver, pelo menos, um extintor de espuma, de tipo aprovado, com a capacidade mínima de 136 l (30 galões) ou equivalente. Estes extintores devem ser dotados de mangueiras enroladas em tambores, com comprimento suficiente para alcançar qualquer parte da casa de caldeiras;

iv) Em cada frente de fogo deve haver um recipiente contendo areia, serradura impregnada de soda, ou outro material seco aprovado e em quantidade julgada suficiente pela Administração. Este recipiente pode ser substituído por um extintor portátil, de tipo aprovado.

h) Dispositivos de extinção de incêndio nos locais que contenham motores de combustão interna:

Os locais que contenham motores de combustão interna, utilizados para a propulsão principal ou para outros fins, sempre que no conjunto tenham uma potência total não inferior a 373 kW, devem ser providos dos seguintes dispositivos:

i) Uma das instalações de extinção de incêndios prescrita na alínea *i)* do parágrafo *g)* da presente regra;

ii) Uma unidade portátil lança-espuma que cumpra o estipulado no parágrafo *d)* da regra 7 do presente capítulo;

iii) Em cada um destes locais deve haver extintores de espuma de um tipo aprovado, com uma capacidade mínima de 45 l (10 galões) ou modelo equivalente, em número suficiente para que a espuma ou o produto equivalente possam alcançar qualquer parte dos sistemas de combustível ou óleo de lubrificação sobre pressão, engrenagens e outras partes que apresentem risco de incêndio. Adicionalmente, deve haver um número suficiente de extintores portáteis, de espuma ou de outro tipo equivalente, localizados de modo que não seja necessário andar mais de 10 m (33 pés) a partir de qualquer ponto desse local para alcançar um extintor, devendo, no entanto, haver, pelo menos, dois destes extintores em cada um destes locais.

i) Dispositivos de extinção de incêndio nos locais que contenham turbinas de vapor ou máquinas a vapor de carter *fechado:*

Os espaços que contenham turbinas a vapor ou máquinas a vapor de *carter* fechado, utilizadas para a propulsão principal ou para outros fins, com uma potência total não inferior a 373 kW, devem ser providos de:

i) Extintores de espuma, com uma capacidade mínima de 45 l (10 galões) ou modelos equivalentes, em número suficiente para que a espuma ou o pro-

duto equivalente possa alcançar qualquer parte do sistema de lubrificação sobre pressão, ou as protecções dos componentes das turbinas com lubrificação sobre pressão, máquinas ou respectivas engrenagens, e outras partes que apresentem risco de incêndio; no entanto, estes extintores não são exigidos se os referidos locais tiverem uma protecção, pelo menos, equivalente à indicada na presente alínea, mediante a instalação de um sistema fixo de extinção de incêndios, de acordo com o disposto na alínea *i*) do parágrafo *g*) da presente regra;

ii) Um número suficiente de extintores portáteis de espuma, ou equivalentes, situados de modo que não seja necessário andar mais de 10 m (33 pés) a partir de qualquer ponto desse local para alcançar um extintor, devendo haver, pelo menos, dois desses extintores em cada um destes locais; no entanto não serão exigidos mais extintores do que os previstos com a aplicação do disposto na alínea *iii*) do parágrafo *h*) da presente regra.

j) Dispositivos de extinção de incêndio noutros locais de máquinas:

Quando, na opinião da Administração, houver risco de incêndio em algum local de máquinas, para os quais os parágrafos *g*), *h*) e *i*) da presente regra não exijam disposições concretas no respeitante a dispositivos de extinção, nesse local ou perto dele deve existir um número de extintores portáteis, de tipo aprovado, ou de outros meios de extinção que a Administração julgue conveniente.

k) Instalações fixas de extinção de incêndio não prescritas na presente parte:

Quando for montada uma instalação fixa de extinção de incêndios não prescrita nesta parte do presente capítulo, esta instalação deve satisfazer o critério da Administração.

l) Prescrições especiais para os locais de máquinas:

i) Todos os locais de máquinas de categoria A que tenham acesso de um nível inferior, através de um túnel de veios adjacente, devem ter, além da porta estanque que possa existir, uma porta leve de aço à prova de fogo, situada fora desse local e manobrável de ambos os lados;

ii) Em todos os locais de máquinas para os quais tenha sido aprovada a instalação de sistemas e equipamentos automáticos de *contrôle,* em vez da vigilância pessoal contínua, e quando a Administração entenda que há precauções especiais a tomar, deve ser instalado um sistema automático de detecção e alarme de incêndios.

m) Equipamento de bombeiro e equipamento individual:

i) O número mínimo de equipamentos de bombeiro que cumpram o estipulado na regra 14 do presente capítulo e os jogos de equipamentos individuais suplementares, cada um deles constituído pelos objectos especificados nas alíneas *i*), *ii*) e *iii*) do parágrafo *a*) da referida regra, que devem existir a bordo são os seguintes:

1) Dois equipamentos de bombeiro; e ainda

2) Por cada 80 m (262 pés) ou fracção, do comprimento total de todos os locais para passageiros e de serviço, devem existir dois equipamentos de bombeiro e dois jogos de equipamentos individuais, cada um destes constituído pelos objectos especificados nas alíneas *i*), *ii*) e *iii*) do parágrafo *a*) da regra 14 do presente capítulo, os quais devem estar localizados no pavimento em que se situem tais locais, ou, se estiverem situados em mais de um pavimento, no pavimento que tiver maior comprimento total;

ii) Por cada equipamento de bombeiro que inclua um aparelho respiratório autónomo, de acordo com o estipulado no parágrafo *b*) da regra 14 do presente capítulo, devem existir cargas sobresselentes, na quantidade que a Administração considere necessário;

iii) Os equipamentos de bombeiro e os jogos de equipamento individual devem ser guardados em locais bastante afastados entre si e prontos para utilização imediata. Em qualquer destes locais devem existir, pelo menos, dois equipamentos de bombeiro e um jogo de equipamento individual.

Regra 33

Medidas relativas ao combustível líquido, óleo lubrificante e outros óleos inflamáveis

a) Medidas relativas ao combustível líquido:

Nos navios em que se utilize combustível líquido, as medidas correspondentes a armazenagem, distribuição e consumo devem ser tais que garantam a segurança do navio e das pessoas embarcadas e devem cumprir, no mínimo, as seguintes disposições:

i) Não se deve utilizar como combustível um óleo que tenha um ponto de inflamação inferior a 60°C (140°F) (prova em cadinho fechado), cuja verificação deve ser feita com um aparelho de medida, de tipo aprovado, excepto no combustível dos geradores de emergência, em que o ponto de inflamação não deve ser inferior a 43°C (110°F).

No entanto, a Administração pode permitir a utilização geral de combustíveis líquidos com o ponto de inflamação não inferior a 43°C (110°F), sempre que se tomem as devidas precauções e se impeça que a temperatura do local onde se armazene ou utilize o combustível ultrapasse uma temperatura 10°C (18°F) inferior à do ponto de inflamação do combustível;

ii) Na medida do possível, nenhuma parte do sistema de combustível líquido, em que exista óleo quente sob uma pressão superior a 1,80 kg por centímetro quadrado (25 libras por polegada quadrada), deve estar oculta, de modo que não se possa observar rapidamente qualquer defeito ou fuga. Os locais de máquinas devem estar convenientemente iluminados nas zonas onde estiverem instaladas partes do sistema de combustível;

iii) A ventilação dos locais de máquinas deve ser suficiente para evitar em todas as condições normais a acumulação de vapores de combustível;

iv) — 1) Na medida do possível, os tanques de combustível devem fazer parte da estrutura do navio e devem estar situados fora dos locais de máquinas de categoria A. Quando os tanques de combustível, com excepção dos do duplo fundo, tenham de estar forçosamente junto aos espaços de máquinas de ca-

tegoria A, devem ter, de preferência, uma antepara limite comum com os do duplo fundo, e a área das anteparas limite comum a tanques e locais de máquinas deve ser a menor possível. Em geral, deve evitar-se o uso de tanques de combustível amoviveis, mas quando houver necessidade de os utilizar, estes não devem estar situados nos locais de máquinas da categoria A;

2) Não devem ser instalados tanques de combustível onde eventuais fugas ou derrames possam constituir perigo ao caírem sobre superfícies quentes. Devem ser tomadas as necessárias precauções para evitar que o combustível submetido a pressão se possa escapar de uma bomba, filtro ou aquecedor e entre em contacto com superficies quentes;

v) Todos os encanamentos de combustível líquido que por avaria possam deixar derramar combustível de tanques de reserva, decantação ou de serviço diário, situados acima do duplo fundo, devem ser providos, junto ao tanque, de válvulas ou torneiras que possam ser manobradas do exterior do local em que se encontram, no caso de se declarar um incêndio no local onde existem tais tanques. No caso especial de *deep tanks* situados num túnel de veios ou de encanamentos ou espaço similar devem ser instaladas válvulas nos tanques, mas a manobra, em caso de incêndio, deve poder ser feita por meio de uma válvula adicional, montada no encanamento ou encanamentos, fora do túnel ou espaço similar;

vi) Devem existir meios seguros e eficientes para determinar a quantidade de combustível existente nos tanques. É permitida a utilização de tubos de sonda, dotados de meios de fechamento adequados, desde que o seu extremo superior termine num local seguro. São permitidos outros meios para determinar a quantidade de combustível que os tanques contenham, desde que não tenham de penetrar por baixo da parte superior do tanque e que, em caso de deficiência ou de enchimento excessivo dos tanques, não haja derrame de combustível;

vii) Devem ser tomadas precauções para evitar pressões excessivas em qualquer tanque ou em qualquer parte do sistema de combustível, incluindo os encanamentos de enchimento. Todas as válvulas de segurança e encanamento de respiração devem descarregar numa zona que no parecer da Administração seja segura;

viii) Os encanamentos de combustível devem ser de aço ou de outro material aprovado, sendo permitido o uso limitado de tubos flexíveis sempre que a Administração considere que são necessários. Estes tubos flexíveis e seus acessórios devem ser suficientemente robustos e feitos com materiais aprovados, resistentes ao fogo, devendo a sua instalação satisfazer a Administração.

b) *Medidas relativas ao óleo lubrificante:*

As medidas correspondentes ao armazenamento, distribuição e utilização do óleo usado nos sistemas de lubrificação sob pressão devem ser tais que garantam a segurança do navio e das pessoas embarcadas; nos locais de máquinas de categoria A e, sempre que possível, em qualquer local de máquinas, estas medidas devem satisfazer, pelo menos, o disposto nas alíneas *ii*), *iv*), 2), *v*), *vi*) e *vii*) do parágrafo *a*) da presente regra.

c) *Medidas relativas a outros óleos inflamáveis:*

As medidas correspondentes ao armazenamento, distribuição e utilização de outros óleos inflamáveis utilizados sob pressão em sistemas de transmissão de força, *contrôle* e excitação e de aquecimento devem ser tais que garantam a segurança do navio e das pessoas embarcadas. Nos locais em que existam possíveis causas de ignição, tais medidas devem estar de acordo com o disposto nas alíneas *iv*), 2), e *vi*) do parágrafo *a*) e com o disposto na alínea *viii*) do mesmo parágrafo da presente regra, no que diz respeito à construção e resistência.

Regra 34

Disposições especiais para locais de máquinas

a) As disposições da presente regra aplicam-se a locais de máquinas da categoria A e, quando a Administração o considere conveniente, a outros locais de máquinas.

b) — *i*) O número de albóios, portas, ventiladores, aberturas praticadas em chaminés, para dar saída ao ar de ventilação, e outras aberturas dos locais de máquinas deve ser o mínimo necessário para a ventilação e o funcionamento seguro e adequado do navio;

ii) As tampas dos albóios, quando existam, devem ser de aço. Devem ser tomadas as medidas necessárias para permitir, em caso de incêndio, a saída de fumo do local a ser protegido;

iii) As portas, excluindo as portas estanques de accionamento mecânico, devem estar dispostas de modo que, em caso de incêndio no local, se possam fechar eficazmente mediante dispositivos de fechamento accionados mecanicamente, ou então devem ser instaladas portas de fechamento automático capazes de vencer uma inclinação de 3,5º, equipadas com um gancho de retenção à prova de avarias e com um dispositivo de accionamento comandado à distância.

c) Não devem ser instaladas janelas no rufo dos locais de máquinas.

d) Devem existir meios de comando para:

i) Abrir e fechar os albóios, fechar as aberturas das chaminés que normalmente dão saída ao ar de ventilação e fechar os registos dos ventiladores;

ii) Permitir a saída de fumos;

iii) Fechar as portas accionadas por motor ou fazer actuar o mecanismo de fechamento das portas que não sejam portas estanques accionadas por motor;

iv) Parar os ventiladores; e

v) Parar os ventiladores de tiragem forçada e tiragem induzida, as bombas de trasfega de combustível líquido e outras similares.

e) Os comandos exigidos para os ventiladores devem obedecer ao especificado no parágrafo *f*) da regra 25 do presente capítulo. Os comandos de qualquer instalação fixa de extinção de incêndios e os comandos exigidos nas alíneas *i*), *ii*), *iii*) e *v*) do parágrafo *d*) da presente regra e a alínea *v*) do parágrafo *a*) da regra 33 do presente capítulo devem estar situados num posto de segurança ou agrupados no menor número possível de postos que a Administração admita como satisfatório. Tal posto ou

postos devem estar localizados de modo que não possam ficar isolados em caso de incêndio declarado no local que servem e devem ter acesso seguro a partir de um pavimento descoberto.

PARTE C

Medidas de segurança contra incêndios em navios de passageiros que não transportem mais de 36 passageiros

Regra 35

Estrutura

a) O casco, superstruturas, anteparas estruturais, pavimentos e casotas devem ser construídos de aço ou de outro material equivalente.

b) Quando se apliquem as medidas de prevenção de incêndios estipuladas no parágrafo *b*) da regra 40 do presente capítulo, as superstruturas podem ser construídas, por exemplo, em liga de alumínio sempre que:

i) Para a elevação de temperatura das almas metálicas das divisórias da classe A, e quando submetidas à prova-tipo de fogo, se tomarem em consideração as propriedades mecânicas do material;

ii) No parecer da Administração, a quantidade de materiais combustíveis utilizados na parte em questão do navio sejam reduzidas na devida proporção; os forros (isto é, os revestimentos dos tectos) devem ser de material não combustível;

iii) Sejam tomadas as precauções adequadas para assegurar que em caso de incêndio as medidas relativas a estiva, ao arriar e ao embarque nas baleeiras e embarcações salva-vidas sejam tão eficazes como se a superstrutura fosse de aço;

iv) Os tectos e as paredes dos rufos das casas de caldeiras e de máquinas devem ser de aço, convenientemente isoladas, e as aberturas, se as houver, devem estar dispostas e protegidas de modo a evitar a propagação do fogo.

Regra 36

Zonas verticais principais

a) O casco, as superstruturas e as casotas devem ser divididos em zonas verticais principais. Os saltos e recessos devem ser reduzidos ao mínimo, mas quando forem necessários devem ser constituídos por divisórias da classe A.

b) Tanto quanto possível, as anteparas que limitam as zonas verticais principais situadas acima do pavimento das anteparas devem ficar alinhadas com as anteparas estanques de compartimentagem situadas imediatamente abaixo do pavimento das anteparas.

c) Estas anteparas devem estender-se de pavimento a pavimento, até ao casco ou outras partes consideradas como limite.

d) Em navios projectados para fins especiais, como transporte de automóveis ou vagões de caminho de ferro, onde a instalação de tais anteparas seja incompatível com a utilização do navio para o fim a que se destina, devem ser previstos meios equivalentes para dominar e limitar um incêndio, especialmente aprovados pela Administração.

Regra 37

Aberturas nas divisórias da classe A

a) Quando as divisórias da classe A forem perfuradas para dar passagem a cabos eléctricos, encanamentos, troncos, condutas, etc., ou a longarinas, vaus ou outros elementos estruturais, devem ser tomadas as disposições necessárias para que a resistência ao fogo destas divisórias não seja diminuída.

b) Quando uma conduta tiver que atravessar forçosamente uma antepara de uma zona vertical principal, deve ser instalada junto a essa antepara uma válvula de borboleta de fechamento automático, contra incêndios e de funcionamento seguro. Esta válvula deve poder ser fechada manualmente de ambos os lados da antepara. Os postos de manobra destas válvulas devem ser facilmente acessíveis e devem estar marcados com tinta vermelha reflectora. A conduta situada entre a antepara e a válvula deve ser de aço ou de outro material equivalente e, se necessário, deve ser isolada de modo que cumpra o disposto no parágrafo *a*) da presente regra. A válvula de borboleta deve ter, pelo menos de um lado da antepara, um indicador bem visível que assinale que esta está aberta.

c) Com excepção das escotilhas situadas entre os locais de carga, paióis de serviço e de bagagens, e entre esses locais e os pavimentos descobertos, todas as aberturas devem ser providas de meios fixos para as fechar, que devem ser, pelo menos, tão resistentes ao fogo como as divisórias em que estejam instaladas.

d) Todas as portas e os seus caixilhos localizados em anteparas da classe A, bem como os dispositivos necessários para assegurar que elas se mantenham fechadas, devem oferecer uma resistência ao fogo e à passagem de fumo e chamas equivalente, na medida do possível, à das anteparas em que estão situadas. As portas estanques não necessitam de isolamento.

e) Deve ser possível a uma única pessoa abrir ou fechar qualquer destas portas de ambos os lados da antepara.

f) As portas contra incêndios existentes nas anteparas das zonas verticais principais e nas caixas de escada, excluindo as portas estanques de accionamento mecânico e as que normalmente permaneçam fechadas, devem ser de fechamento automático capaz de vencer uma inclinação de 3,5º. Estas portas, excepto as que normalmente permaneçam fechadas, devem poder ser accionadas simultaneamente ou por grupos a partir de um posto de segurança e individualmente a partir de uma posição junto à porta. O mecanismo de accionamento deve ser concebido de modo que a porta se feche automaticamente em caso de avaria do sistema de comando. No entanto, são aceites para este fim portas estanques de accionamento mecânico de um tipo aprovado. Não são permitidos ganchos de retenção que não possam ser accionados a partir de um posto de segurança. As portas oscilantes de duas folhas que sejam permiti-

das devem ter um dispositivo de ferrolho ou trinco que actue automaticamente comandado pelo sistema de accionamento de portas.

Regra 38

Resistência ao fogo de divisórias da classe A

Quando em virtude da presente parte se exijam divisórias da classe A, a Administração, ao decidir o grau de isolamento que deve ser aplicado, deve guiar-se pelas disposições da parte B do presente capítulo, mas pode aceitar um grau de isolamento inferior ao estipulado nesta parte.

Regra 39

Separação entre locais habitados e os locais de máquinas, carga e de serviço

As anteparas limite e os pavimentos que separam os locais habitados dos locais de máquinas, carga e de serviço devem ser construídas com divisórias da classe A e estas anteparas e pavimentos devem ter um grau de isolamento que a Administração considere satisfatório, tendo em conta a natureza dos locais adjacentes.

Regra 40

Protecção dos locais habitados e de serviço

Os locais habitados e de serviço devem estar protegidos de acordo com o estipulado no parágrafo *a*) ou *b*) da presente regra.

a) — *i*) Todas as anteparas que limitam os locais habitados, salvo as que obrigatoriamente sejam da classe A, devem ser construídas com divisórias da classe B de material incombustível. No entanto, podem ser revestidas de materiais combustíveis, de acordo com o estipulado na alínea *iii*) do presente parágrafo;

ii) Todas as anteparas de corredores devem estender-se de pavimento a pavimento. Podem ser autorizadas aberturas de ventilação nas portas de anteparas da classe B, localizadas, de preferência, na parte inferior da porta. Todas as restantes anteparas, de contorno, devem ser dispostas verticalmente de pavimento a pavimento, e transversalmente até ao casco ou outras partes constitutivas de limite, salvo se se instalarem forros interiores ou tectos incombustíveis que assegurem a resistência ao fogo; neste caso as anteparas podem terminar nos forros interiores, ou nos tectos;

iii) Excepto nos locais de carga e nos destinados ao transporte de correio e bagagens e nas câmaras frigoríficas dos locais de serviço, todos os revestimentos, soalhos, tectos e isolamentos devem ser de material incombustível. O volume total dos revestimentos combustíveis, molduras, decorações e madeiras não deverá exceder, em nenhum local habitado ou público, um volume equivalente a uma chapa de madeira de 2,54 mm (1/10 de polegada) de espessura que cobrisse a superfície total das paredes e dos tectos. Todas as superfícies descobertas de corredores ou caixas de escada e as de espaços ocultos ou inacessíveis devem ter características de fraco poder de propagação da chama [1].

b) — *i*) Todas as anteparas dos corredores que existam no interior dos locais habitados devem ser de aço ou construídas com painéis da classe B;

ii) Deve ser instalado um sistema de detecção de incêndios de um tipo aprovado, localizado de modo que sinalize a existência de um incêndio em qualquer dos locais fechados afectos ao uso ou serviço dos passageiros ou da tripulação (salvo nos espaços em que não exista um perigo apreciável de incêndio) e indique automaticamente em um ou vários pontos ou postos de segurança donde os oficiais ou membros da tripulação possam observar, com a máxima rapidez, a existência ou indícios de incêndio, assim como a sua localização.

Regra 41

Revestimento de pavimentos [2]

Os revestimentos primários dos pavimentos aplicados no interior de locais habitados, postos de segurança, escadas e corredores devem ser de materiais aprovados que não se inflamem facilmente.

Regra 42

Protecção de escadas e ascensores em locais habitados e de serviço

a) As escadas e os meios de fuga previstos para locais habitados e de serviço devem ser de aço ou de outro material apropriado.

b) As caixas dos ascensores e monta-cargas, os troncos verticais para iluminação e ventilação dos locais destinados a passageiros, etc., devem ser construídos com divisórias da classe A. As portas devem ser de aço ou de outro material equivalente, e quando estiverem fechadas devem garantir uma resistência ao fogo pelo menos tão eficaz como os troncos em que se encontram instaladas.

Regra 43

Protecção de postos de segurança e paióis

a) Os postos de segurança devem estar separados de outras partes do navio por anteparas e pavimentos da classe A.

b) As anteparas limite dos paióis para bagagens, correio, mantimentos, tintas, luzes, cozinhas e espaços similares devem ser da classe A. Os espaços que contenham materiais ou produtos muito inflamáveis devem estar situados de modo que o perigo para os passageiros e tripulação seja reduzido ao mínimo em caso de incêndio.

Regra 44

Janelas e vigias

a) Todas as janelas e as vigias de anteparas que separam do exterior os locais habitados devem ser construídas com caixilhos de aço ou de material

---

[1] Veja as «Directrizes sobre a evolução dos riscos de incêndio tipicos dos materiais», aprovadas pela Organização mediante a Resolução A.166 (ES.IV).

[2] Veja as «Instruções provisórias melhoradas sobre procedimentos de prova de revestimentos primários de pavimentos», aprovadas pela Organização mediante a Resolução A.214 (VII).

equivalente. Os vidros devem ser mantidos no seu lugar por molduras metálicas.

b) Todas as janelas e vigias das anteparas situadas no interior de locais habitados devem ser construídas de modo a satisfazer as prescrições de resistência ao fogo aplicadas ao tipo da antepara em que estão instaladas.

Regra 45

Sistema de ventilação

A ventilação mecânica dos locais de máquinas deve poder ser parada de uma posição facilmente acessível fora dos referidos locais.

Regra 46

Pormenores de construção

a) Não podem ser empregadas tintas, vernizes e outros produtos análogos preparados à base de nitrocelulose ou de outras subtâncias altamente inflamáveis.

b) Os encanamentos que atravessem divisórias das classes A ou B devem ser de material aprovado pela Administração, tendo em conta a temperatura que essas divisórias devem poder suportar. Os encanamentos de óleo ou líquidos combustíveis devem ser de um material aprovado pela Administração, tendo em conta o risco de incêndio. Os materiais cujas características sejam facilmente afectadas pelo calor não devem ser utilizados na construção de embornais que descarreguem fora da borda descargas sanitárias e outras descargas próximas da linha de flutuação onde a cedência do material em caso de incêndio poderia originar risco de alagamento.

c) Devem ser observadas as seguintes prescrições nos locais que contenham máquinas principais de propulsão, caldeiras de combustível líquido ou motores auxiliares de combustão interna com uma potência total igual ou superior a 746 kW:

i) Os albóios devem poder ser fechados do exterior dos locais;

ii) Os albóios com painéis de vidro devem ter tampas exteriores de aço ou de material equivalente fixadas de modo permanente;

iii) Qualquer janela eventualmente autorizada pela Administração, no rufo desses locais, deve ser de tipo fixo e ter tampa exterior de aço ou outro material equivalente fixada de modo permanente; e

iv) Nas janelas e vigias a que se referem as alíneas *i*), *ii*) e *iii*) do presente parágrafo deve ser usado vidro reforçado com tela metálica.

Regra 47

Instalações de detecção e equipamento de extinção de incêndios

a) *Serviço de rondas e detecção de incêndios:*

i) Deve ser organizado um eficiente serviço de rondas em todos os navios que permita detectar rapidamente qualquer início de incêndio. Em todos os alojamentos destinados a passageiros e à tripulação devem ser instalados dispositivos de alarme de incêndio de accionamento manual que permitam à ronda de serviço avisar imediatamente a ponte de comando ou um posto de segurança;

ii) Deve ser instalado um sistema aprovado de alarme ou de detecção de incêndios que sinalize automaticamente em um ou vários pontos ou postos de segurança a presença ou indícios de incêndio e a sua localização em qualquer parte do navio que, no parecer da Administração, seja inacessível ao serviço de rondas, excepto quando se demonstre perante a Administração que o navio efectua viagens de tão curta duração que seria pouco razoável exigir a aplicação desta prescrição;

iii) Qualquer navio, novo ou existente, que se encontre no mar ou em porto (excepto quando fora de serviço) deve ter permanentemente a bordo pessoal e equipamento que garanta que qualquer sinal de alarme de incêndio será imediatamente recebido por um membro responsável da tripulação.

b) *Bombas de incêndio e sistemas de encanamentos:*

Todos os navios devem ser dotados de bombas de incêndio, sistema de encanamentos, bocas e mangueiras de incêndio de acordo com o estipulado na regra 5 do presente capítulo, e com as prescrições seguintes:

i) Em qualquer navio de arqueação bruta igual ou superior a 4000 t deve haver, pelo menos, três bombas de incêndio independentes e qualquer navio de arqueação bruta inferior a 4000 t deve ter, pelo menos, duas destas bombas;

ii) Em qualquer navio de arqueação bruta igual ou superior a 1000 t as tomadas de água do mar, as bombas de incêndio e as fontes de energia que accionam tais bombas devem estar dispostas de modo que um incêndio produzido em qualquer dos compartimentos não possa inutilizar as bombas de incêndio;

iii) Em qualquer navio de arqueação bruta inferior a 1000 t as instalações devem satisfazer o critério da Administração.

c) *Bocas de incêndio, mangueiras e agulhetas:*

i) Todos os navios devem dispor de mangueiras de incêndio, em número que no parecer da Administração seja suficiente. Deve haver, pelo menos, uma mangueira para cada uma das bocas de incêndio prescritas no parágrafo *d*) da regra 5 do presente capítulo, e estas mangueiras não devem ser utilizadas senão para extinção de incêndios ou para exercícios de incêndio e vistorias às instalações;

ii) Nos locais habitados, de serviço e de máquinas, o número e localização das bocas de incêndio devem ser tais que as prescrições do parágrafo *d*) da regra 5 do presente capítulo possam ser satisfeitas quando estão fechadas todas as portas estanques e todas as portas das anteparas das zonas principais verticais;

iii) Os meios instalados a bordo devem permitir que, pelo menos, dois jactos de água possam alcançar qualquer ponto de qualquer dos locais de carga, quando estes se encontrem vazios;

iv) Todas as bocas de incêndio situadas nos locais de máquinas de navios equipados com caldeiras de combustível líquido ou motores de combustão interna devem ser equipadas com mangueiras que te-

nham agulhetas do tipo prescrito no parágrafo *g*) da regra 5 do presente capítulo.

d) *União internacional de ligação à terra:*

i) Todos os navios de arqueação bruta igual ou superior a 1000 t devem ter, pelo menos, uma união internacional de ligação à terra que cumpra o estipulado na parágrafo *h*) da regra 5 do presente capítulo;

ii) A instalação deve permitir utilizar esta união em ambos os bordos do navio.

e) *Extintores portáteis para locais habitados e de serviço:*

Qualquer navio deve ter nos locais habitados e de serviço os extintores portáteis, de tipo aprovado, que a Administração julgue adequados e suficientes.

f) *Instalações fixas de extinção de incêndio nos locais de carga:*

i) Os locais de carga dos navios com uma arqueação bruta igual ou superior a 1000 t devem ser protegidos por uma instalação fixa de extinção de incêndios por gás de acordo com as prescrições da regra 8 do presente capítulo;

ii) Quando, segundo o critério da Administração, for demonstrado que um navio efectua viagens de tão curta duração que não seria razoável exigir a aplicação das prescrições da alínea *i*) do presente parágrafo, e nos navios de arqueação bruta inferior a 1000 t, os dispositivos de extinção de incêndios nos locais de carga devem ser tais que satisfaçam a Administração.

g) *Dispositivos de extinção de incêndio nas casas das caldeiras, etc.:*

Os locais onde estão instaladas as caldeiras principais ou auxiliares de combustível líquido, e os que contenham instalações de combustível líquido ou tanques de decantação, devem ser protegidos com os dispositivos a seguir indicados:

i) Deve haver uma das seguintes instalações fixas de extinção de incêndios:

1) Uma instalação de água pulverizada sob pressão que cumpra o estipulado na regra 11 do presente capítulo;

2) Uma instalação de gás que cumpra o estipulado na regra 8 do presente capítulo;

3) Uma instalação de espuma que cumpra o estipulado na regra 9 do presente capítulo. (A Administração poderá exigir dispositivos fixos ou móveis de extinção por água pulverizada sob pressão ou de espuma para combater um incêndio que se declare acima das chapas do pavimento.)

Em qualquer caso, se a casa das máquinas não for completamente separada da casa das caldeiras, ou se houver possibilidade de o combustível líquido correr da casa das caldeiras para a casa das máquinas, o conjunto das duas casas deve ser considerado como um único compartimento;

ii) Em cada frente de fogo da casa das caldeiras, assim como em todos os locais onde exista uma parte da instalação de combustível líquido, deve haver, pelo menos, dois extintores portáteis, de tipo aprovado, de espuma ou de outro agente considerado eficiente para extinguir incêndios em combustível líquido. Deve haver também, em cada casa das caldeiras, pelo menos, um extintor de espuma, de tipo aprovado, de capacidade não inferior a 136 l (30 galões) ou equivalente. Estes extintores devem ser dotados de mangueiras enroladas em tambores apropriados que permitam alcançar todos os pontos da casa das caldeiras e dos locais onde exista uma parte da instalação de óleo combustível;

iii) Em cada frente de fogo deve haver um recipiente contendo areia, serradura de madeira impregnada com soda ou qualquer outro material seco, aprovado e em quantidade julgada suficiente pela Administração. Este recipiente pode ser substituído por um extintor portátil, de tipo aprovado.

h) *Dispositivos de extinção de incêndios nos locais que contenham motores de combustão interna:*

Quando se utilizem motores de combustão interna, como aparelho de propulsão principal, ou para fins auxiliares, com uma potência total não inferior a 746 kW, os navios devem ser providos dos seguintes dispositivos:

i) Uma das instalações fixas prescritas na alínea *i*) do parágrafo *g*) da presente regra;

ii) Deve haver em cada local de máquinas um extintor de espuma, de tipo aprovado e de capacidade não inferior a 45 l (10 galões) ou equivalente, e mais um extintor portátil de espuma, de tipo aprovado, por cada 746 kW de potência instalada ou fracção, sem que o número total destes extintores portáteis possa ser inferior a dois, não necessitando ser superior a seis.

i) *Dispositivos de extinção de incêndio nos locais que contenham turbinas de vapor e que não necessitem de instalações fixas:*

A Administração prestará atenção especial aos dispositivos de extinção de incêndios que devem existir nos locais que contenham turbinas de vapor e que estejam separados das casas das caldeiras por anteparas estanques.

j) *Equipamentos de bombeiro e equipamento individual:*

i) O número mínimo de equipamentos de bombeiro que cumpram o estipulado na regra 14 do presente capítulo e os jogos de equipamentos individuais, cada um deles constituído pelos objectos especificados nas alíneas *i*), *ii*) e *iii*) do parágrafo *a*) da referida regra, que devem existir a bordo são os seguintes:

1) Dois equipamentos de bombeiro; e ainda

2) Por cada 80 m (262 pés), ou fracção, do comprimento total de todos os locais para passageiros e de serviço devem existir dois equipamentos de bombeiro e dois jogos de equipamentos individuais, cada um destes constituído pelos objectos especificados nas alíneas *i*), *ii*) e *iii*) do parágrafo *a*) da regra 14 do presente capítulo, os quais devem estar localizados no pavimento em que se situem tais locais, ou, se estiverem situados em mais de um pavimento, no pavimento que tiver maior comprimento total;

ii) Por cada equipamento de bombeiro que inclua um aparelho respiratório autónomo, de acordo com

o estipulado no parágrafo *b*) da regra 14 do presente capítulo, devem existir cargas sobresselentes na quantidade que a Administração considere necessário;

iii) Os equipamentos de bombeiro e os jogos de equipamento individual devem ser guardados em locais bastante afastados entre si e prontos para utilização imediata. Em qualquer destes locais devem existir, pelo menos, dois equipamentos de bombeiro e um jogo de equipamento individual.

Regra 48

Meios de fuga

a) Em todos os locais destinados a passageiros ou à tripulação e nos locais em que a tripulação trabalhe normalmente, com excepção dos locais de máquinas, deve haver escadas (inclinadas ou verticais) dispostas de maneira que constituam meios rápidos de abandono de cada um desses locais até ao pavimento dos postos de embarque em baleeiras e embarcações salva-vidas. Em especial, devem ser observadas as disposições seguintes:

i) Abaixo do pavimento das anteparas, cada compartimento estanque, ou zona ou grupo de locais limitado de modo idêntico, deve ter duas saídas, uma das quais, pelo menos, não obrigue a passar por uma porta estanque. Excepcionalmente, a Administração pode dispensar uma destas saídas tendo em conta a natureza e a localização das zonas ou locais em causa, assim como o número de pessoas que normalmente aí podem ser alojadas ou encontrar-se em serviço;

ii) Acima do pavimento das anteparas, cada zona vertical principal, ou zona ou grupo de locais limitado de modo idêntico, deve ter duas saídas, uma das quais, pelo menos, deve dar acesso a uma escada que constitua uma saída vertical;

iii) Pelo menos um dos meios de fuga deve ser constituído por uma escada de fácil acesso e provida de caixa, que constitua, tanto quanto possível, abrigo contínuo contra o fogo, desde o nível onde começa até ao pavimento dos postos de embarque nas baleeiras ou embarcações salva-vidas. A largura, a continuidade e o número de escadas devem ser fixados a contento da Administração.

b) Nos locais de máquinas devem existir dois meios de fuga, um dos quais pode ser uma porta estanque, correspondente a cada casa de máquinas, túnel de veios ou casa de caldeiras. Nos locais das máquinas onde não existirem portas estanques os dois meios de fuga devem ser formados por dois conjuntos de escadas de aço, separadas entre si tanto quanto possível, as quais devem conduzir a portas abertas no rufo, igualmente afastadas entre si e a partir das quais haja acesso ao pavimento dos postos de abandono do navio. A Administração poderá dispensar o cumprimento desta prescrição nos navios de arqueação bruta inferior a 2000 t, tendo em consideração a largura e a disposição do rufo.

Regra 49

Utilização de combustível líquido para motores de combustão interna

Não podem ser utilizados motores de combustão interna em qualquer instalação fixa de bordo que consuma combustível com um ponto de inflamação igual ou inferior a 43°C (110°F) (prova em cadinho fechado) determinado em aparelho aprovado.

Regra 50

Disposições especiais para locais de máquinas

a) Deve haver meios para parar os ventiladores que servem os locais de máquinas e de carga e para fechar todas as portas, condutas de ventilação, espaços anelares em volta das chaminés e outras aberturas desses locais. Estes meios devem poder ser manobrados do exterior desses locais em caso de incêndio.

b) Os motores que accionam os ventiladores de tiragem forçada e induzida, as bombas de trasfega de óleo combustível, as bombas de instalações de combustível líquido e outras bombas similares de combustível líquido devem ter comandos a distância, situados fora dos locais em que se encontrem, de modo que possam ser paradas no caso de se declarar um incêndio no local onde estão instaladas.

c) Todos os encanamentos de aspiração de combustível líquido de um tanque de reserva, de decantação, ou serviço diário, situados acima do duplo fundo, devem ser providos de torneiras ou válvulas que possam ser fechadas do exterior do local em que se encontram no caso de se declarar um incêndio no local onde esses tanques estão situados. No caso especial de *deep tanks* situados num túnel de veios, ou de encanamentos, devem ser instaladas válvulas nos tanques, mas a manobra em caso de incêndio pode ser feita por intermédio de uma válvula adicional, montada no encanamento ou encanamentos fora do túnel ou túneis.

PARTE D

Medidas de segurança contra incêndios em navios de carga (1)

Regra 51

Prescrições gerais para navios de carga de arqueação bruta igual ou superior a 4000 t que não sejam navios-tanques abrangidos pela parte E do presente capítulo.

a) O casco, superstruturas, anteparas estruturais, pavimentos e casotas devem ser de aço, excepto quando a Administração, em casos especiais, aprove a utilização de outros materiais apropriados, tendo em conta o risco de incêndio.

b) Em locais habitados as anteparas dos corredores devem ser de aço ou estar construídas com painéis da classe B.

c) Os revestimentos dos pavimentos, nos locais habitados, situados sobre os pavimentos que constituem o tecto dos locais de máquinas e de carga devem ser de um tipo que não arda facilmente (2).

---

(1) Veja a «Recomendação sobre medidas de segurança para casas de máquinas de navios de carga periodicamente não assistidas, entendendo-se que tais medidas complementam as que são normalmente necessárias para uma casa de máquinas assistida», aprovada pela Organização mediante a Resolução A.211 (VII).

(2) Veja as «Instruções provisórias melhoradas sobre procedimentos de prova de revestimentos primários de pavimentos», aprovadas pela Organização mediante a Resolução A.214 (VII).

d) As escadas interiores situadas debaixo de um pavimento descoberto devem ser de aço ou de outro material apropriado. As caixas dos elevadores da tripulação, situadas em locais habitados, devem ser de aço ou de outro material equivalente.

e) As anteparas de cozinhas, paióis de tintas e de luzes, e paióis do contramestre, adjacentes aos locais habitados e ao compartimento do gerador de emergência, se existirem, devem ser de aço ou de material equivalente.

f) Não devem ser empregados em locais habitados e de máquinas tintas, vernizes e outras substâncias análogas, preparadas à base de nitrocelulose ou de outros produtos altamente inflamáveis.

g) Os encanamentos de óleo ou de combustível líquido devem ser de um material aprovado pela Administração, tendo em conta o perigo de incêndio. Não devem ser utilizados materiais facilmente afectados pelo calor nos embornais exteriores, nas descargas dos sanitários e noutros encanamentos de descarga próximos da linha de flutuação, onde a cedência desses materiais em caso de incêndio possa provocar o perigo de alagamento.

h) A ventilação mecânica dos locais de máquinas deve poder ser interrompida de um ponto facilmente acessível, situado fora desses locais.

Regra 52

Instalações e equipamento de extinção de incêndios

a) *Aplicação:*

Quando se trate de navios de carga cuja arqueação bruta seja inferior aos limites mínimos fixados na presente regra, as medidas relativas aos diversos pontos em que nela se faça referência devem obedecer a critérios que satisfaçam a Administração.

b) *Bombas de incêndio e sistema de encanamentos:*

Todos os navios devem ser dotados de bombas de incêndio sistema de encanamentos, bocas e mangueiras de incêndio, de acordo com o estipulado na regra 5 do presente capítulo e com as prescrições seguintes:

i) Os navios de arqueação bruta igual ou superior a 1000 t devem ser dotados de duas bombas de accionamento independente;

ii) Nos navios de arqueação bruta igual ou superior a 1000 t, se um incêndio produzido num compartimento qualquer puder inutilizar todas as bombas, deve haver um outro meio de fornecer água para extinção de incêndios. Nos navios de arqueação bruta igual ou superior a 2000 t, este outro meio deve ser constituído por uma bomba de emergência fixa, independente, capaz de fornecer dois jactos de água em condições que satisfaçam a Administração.

c) *Bocas de incêndio, mangueiras e agulhetas:*

i) Nos navios de arqueação bruta igual ou superior a 1000 t deve haver um número de mangueiras de incêndio (cada uma delas com as suas uniões e agulhetas) proporcionado ao comprimento do navio, à razão de uma por cada 30 m de comprimento, mais uma de reserva, sem que o total de mangueiras possa ser inferior a cinco. Não estão compreendidas neste número as mangueiras prescritas para as casas das máquinas e das caldeiras. A Administração pode exigir o aumento do número de mangueiras de modo que haja sempre uma quantidade suficiente de mangueiras disponíveis e acessíveis, tendo em conta o tipo de navio e a natureza do serviço em que é utilizado;

ii) Nos locais habitados, de serviço e de máquinas, o número e a localização das bocas de incêndio deve satisfazer as prescrições do parágrafo *d*) da regra 5 do presente capítulo;

iii) Os meios instalados a bordo devem permitir que, pelo menos, dois jactos de água possam alcançar qualquer ponto de qualquer dos locais de carga quando estes se encontrem vazios;

iv) Todas as bocas de incêndio situadas nos locais de máquinas de navios equipados com caldeiras de combustível líquido ou com motores de combustão interna devem ser equipadas com mangueiras que tenham agulhetas do tipo prescrito no parágrafo *g*) da regra 5 do presente capítulo.

d) *União internacional de ligação à terra:*

i) Todos os navios de arqueação bruta igual ou superior a 1000 t devem ter, pelo menos, uma união internacional de ligação à terra que cumpra o estipulado no parágrafo *h*) da regra 5 do presente capítulo;

ii) A instalação deve permitir utilizar esta união de ambos os bordos do navio.

e) *Extintores portáteis para locais habitados e de serviço:*

Qualquer navio deve ter nos locais habitados e de serviço os extintores portáteis, de tipo aprovado, que a Administração julgue adequados e suficientes, mas nunca menos de cinco nos navios de arqueação bruta igual ou superior a 1000 t.

f) *Instalações fixas de extinção de incêndio nos locais de carga:*

i) Os locais de carga dos navios cuja arqueação bruta seja igual ou superior a 2000 t devem ser protegidos por uma instalação fixa de extinção de incêndio que cumpra o estipulado na regra 8 do presente capítulo;

ii) A Administração pode dispensar a aplicação das prescrições da alínea *i*) do presente parágrafo aos porões de carga de qualquer navio (com excepção dos tanques de um navio-tanque) desde que:

1) Estes sejam providos de tampas de escotilha de aço e houver meios eficazes para fechar todos os ventiladores e outras aberturas dos porões; ou

2) Se trate de um navio construído e destinado exclusivamente para transporte de cargas, como minério, carvão ou grão; ou

3) Seja demonstrado, a contento da Administração, que o navio é utilizado em viagens de tão curta duração que não seria razoável aplicar-se esta prescrição;

iii) Além das prescrições da presente regra, qualquer navio de carga, quando transporte explosivos de tal natureza ou em tal quantidade que não seja permitido transportá-los em navios de passageiros, em conformidade com o disposto na regra 7 do

capítulo VII da presente Convenção, devem ser cumpridas as seguintes prescrições:

1) Não deve ser utilizado vapor nos compartimentos que contenham explosivos. Para aplicação desta alínea, o termo «compartimento» significa o conjunto de todos os locais compreendidos entre duas anteparas permanentes e contíguas e compreende o porão e todos os locais de carga que lhe fiquem por cima;

2) Além disso, em cada compartimento que contenha explosivos e nos compartimentos adjacentes de carga deve ser instalado um dispositivo de detecção de fumo ou de incêndios.

g) Dispositivos de extinção de incêndios nas casas das caldeiras, etc.:

Em qualquer navio de arqueação bruta igual ou superior a 1000 t, os locais onde estão instaladas caldeiras principais ou auxiliares de combustível líquido e os que contenham instalações de combustível líquido ou tanques de decantação devem ser protegidos com os dispositivos a seguir indicados:

i) Deve haver uma das seguintes instalações fixas de extinção de incêndios:

1) Uma instalação de água pulverizada sob pressão que cumpra o estipulado na regra 11 do presente capítulo;

2) Uma instalação de gás que cumpra o estipulado na regra 8 do presente capítulo;

3) Uma instalação de espuma que cumpra o estipulado na regra 9 do presente capítulo. (A Administração poderá exigir dispositivos fixos ou móveis de extinção por água pulverizada sob pressão ou de espuma para combater um incêndio que se declare acima das chapas do pavimento.)

Em qualquer caso, se a casa das máquinas não for completamente separada da casa das caldeiras, ou se houver possibilidade de o combustível líquido correr da casa das caldeiras para a casa das máquinas, o conjunto das duas casas deve ser considerado como um único compartimento;

ii) Em cada frente de fogo da casa das caldeiras, assim como em todos os locais onde exista uma parte da instalação de combustível líquido, deve haver, pelo menos, dois extintores portáteis, de tipo aprovado, de espuma ou de outro agente considerado eficiente para extinguir incêndios em combustível líquido. Além disso, deve haver, pelo menos, um extintor com as mesmas características, com a capacidade de 9 l (2 galões) por queimador; no entanto, a capacidade total do extintor ou dos extintores adicionais pode não exceder 45 l (10 galões) por cada casa de caldeiras;

iii) Em cada frente de fogo deve haver um recipiente contendo areia, serradura de madeira impregnada com soda ou qualquer outro material seco aprovado, em quantidade julgada suficiente pela Administração. Este recipiente pode ser substituído por um extintor portátil, de tipo aprovado.

h) Dispositivos de extinção de incêndio nos locais que contenham motores de combustão interna:

Quando se utilizem motores de combustão interna como aparelho de propulsão principal, ou para fins auxiliares, com uma potência total não inferior a 746 kW, os navios de arqueação bruta igual ou superior a 1000 t devem ser providos dos seguintes dispositivos:

i) Uma das instalações fixas prescritas na alínea *i*) do parágrafo *g*) da presente regra;

ii) Deve haver em cada local de máquinas um extintor de espuma, de tipo aprovado, de capacidade não inferior a 45 l (10 galões) ou equivalente, e mais um extintor portátil de espuma, de tipo aprovado, por cada 746 kW de potência instalada ou fracção, sem que o número total destes extintores portáteis possa ser inferior a dois nem necessitando ser superior a seis.

i) Dispositivos de extinção de incêndio nos locais que contenham turbinas de vapor e que não necessitem de instalações fixas:

A Administração prestará atenção especial aos dispositivos de extinção de incêndio que devem existir nos locais que contenham turbinas de vapor e que estejam separadas das casas das caldeiras por anteparas estanques.

j) Equipamento de bombeiro e equipamento individual:

i) Qualquer navio, quer seja novo ou existente, deve ter a bordo, pelo menos, dois equipamentos de bombeiro que cumpram o estipulado na regra 14 do presente capítulo. Além disso, as Administrações podem exigir que em navios grandes tenham a bordo jogos adicionais de equipamentos individuais e que os navios-tanques e os navios especiais, tais como navios-fábrica, tenham equipamentos de bombeiro adicionais;

ii) Por cada equipamento de bombeiro que inclua um aparelho respiratório autónomo como o estipulado no parágrafo *b*) da regra 14 do presente capítulo devem existir cargas sobresselentes, na quantidade que a Administração considere necessário;

iii) Os equipamentos de bombeiro e os jogos de equipamento individual devem ser guardados em locais facilmente acessíveis, prontos para utilização imediata, e se for mais do que um equipamento ou jogo devem ser guardados em locais bastante afastados entre si.

Regra 53

Meios de fuga

a) Em todos os locais destinados a passageiros ou à tripulação, e nos locais em que a tripulação trabalhe normalmente, com excepção dos locais de máquinas, deve haver escadas (inclinadas ou verticais) dispostas de maneira que constituam meios rápidos de abandono de cada um desses locais até ao pavimento dos postos de embarque em baleeiras e embarcações salva-vidas.

b) Nos locais de máquinas devem existir dois meios de fuga, um dos quais pode ser uma porta estanque, correspondente a cada casa de máquinas, túnel de veios ou casa de caldeiras. Nos locais de máquinas onde não existirem portas estanques os dois meios de fuga devem ser formados por dois conjuntos de escadas de aço, separadas entre si tanto quanto possível, as quais devem conduzir a portas abertas no rufo, igualmente afastadas entre si

e a partir das quais haja acesso ao pavimento dos postos de abandono do navio. A Administração poderá dispensar o cumprimento desta prescrição nos navios de arqueação bruta inferior a 2000 t, tendo em consideração a largura e a disposição do rufo.

Regra 54

Disposições especiais para locais de máquinas

a) Deve haver meios para parar os ventiladores que servem os locais de máquinas e de carga e para fechar todas as portas, condutas de ventilação, espaços anelares em volta das chaminés e outras aberturas desses locais. Estes meios devem poder ser manobrados do exterior desses locais, em caso de incêndio.

b) Os motores que accionam os ventiladores de tiragem forçada e induzida, as bombas de trasfega de óleo combustível, as bombas de instalações de combustível líquido e outras bombas similares de combustível líquido devem ter comandos à distância situados fora dos locais em que se encontram, de modo que possam ser parados no caso de se declarar um incêndio no local onde estão instalados.

c) Todos os encanamentos de aspiração de combustível líquido de um tanque de reserva, de decantação ou de serviço diário, situados acima do duplo fundo, devem ser providos de machos ou válvulas que possam ser fechados do exterior do local em que se encontram no caso de se declarar um incêndio no local onde esses tanques estão situados. No caso especial de *deep tanks* situados num túnel de veios ou de encanamentos, devem ser instaladas válvulas nos tanques, mas a manobra em caso de incêndio pode ser feita por intermédio de uma válvula adicional montada no encanamento ou encanamentos fora do túnel ou túneis.

PARTE E

Medidas de segurança contra incêndios em navios-tanques

Regra 55

Aplicação

a) A presente parte aplica-se a todos os navios-tanques novos que transportem petróleo bruto ou produtos derivados do petróleo cujo ponto de inflamação não exceda 60ºC (140ºF) (prova em cadinho fechado) determinado num aparelho de medida de ponto de inflamação de tipo aprovado, e cuja pressão de vapor Reid seja inferior à pressão atmosférica, e outros produtos líquidos que apresentem um risco análogo de incêndio.

b) Além disso, todos os navios a que se aplique a presente parte devem estar de acordo com o prescrito nas regras 52, 53 e 54 do presente capítulo, se bem que o parágrafo *f*) da regra 52 não seja forçosamente aplicado a navios-tanques que estejam de acordo com o disposto na regra 60 do presente capítulo.

c) No caso de se pretender transportar outros produtos diferentes dos citados no parágrafo *a*) da presente regra, que introduzam riscos de incêndio adicionais, a Administração tomará as medidas complementares de segurança que julgue convenientes.

d) Os navios de carga combinados só devem transportar produtos sólidos quando todos os tanques de carga se encontrem limpos de hidrocarbonetos e desgasificados ou quando, em cada caso, forem tomadas medidas que no parecer da Administração sejam satisfatórias.

Regra 56

Localização e separação de espaços

a) Os locais de máquinas da categoria A devem estar situados a ré dos tanques de carga e de decantação e isolados dos mesmos por um coferdame, uma casa das bombas de carga, ou um tanque de combustível; devem também estar situados a ré da casa das bombas de carga e dos coferdames citados, mas não necessariamente a ré dos tanques de combustível. Contudo, a parte inferior da casa das bombas pode estender-se a esses locais para alojar as bombas, na condição de que a altura de recesso assim formado não exceda um terço do pontal de traçado acima da quilha. Excepcionalmente, a Administração pode autorizar que o recesso tenha uma altura superior à indicada, mas inferior a metade do pontal de traçado acima da quilha, nos navios de porte bruto inferior a 25 000 t e desde que seja demonstrado que por razões de acesso e de arranjo da instalação é impossível o cumprimento desta prescrição.

b) Os locais habitados, os pontos principais de *contrôle* da carga, os postos de segurança e os locais de serviço devem estar situados a ré de todos os tanques de carga, tanques de decantação, casa das bombas de carga e coferdames que separam os tanques de carga ou decantação dos locais de máquinas da categoria A. Qualquer antepara comum que separe uma casa das bombas de carga, incluindo a entrada de tal casa, dos locias habitados e de serviço ou postos de segurança deve ser da classe A-60. Quando se considere necessário, pode ser permitido que os locais habitados, os postos de segurança, os locais de máquinas que não sejam da categoria A e os locais de serviço estejam à vante de todos os tanques de carga, de decantação, casa das bombas de carga e coferdames, na condição de, segundo o critério da Administração, as normas de segurança serem equivalentes e os meios previstos para a extinção de incêndios serem adequados.

c) Quando houver necessidade de instalar um posto de navegação por cima da zona em que estão situados os tanques de carga, tal posto deve ser utilizado exclusivamente para fins de navegação e deve estar separado do pavimento dos tanques de carga por um espaço aberto de, pelo menos, 2 m de altura. A protecção contra incêndios de tal posto de navegação deve cumprir o estipulado nos parágrafos *a*) e *b*) da regra 57, referentes a postos de segurança, assim como outras disposições da presente parte que sejam aplicáveis.

d) Os locais habitados e de serviço devem estar protegidos contra qualquer derrame que se possa produzir no convés. Esta protecção pode ser conseguida instalando-se uma braçola contínua e permanente de suficiente altura que se estenda de bordo a bordo. Deve ser prestada atenção especial às instalações de carga que possam existir à popa do navio.

e) As anteparas exteriores das superstruturas e casotas que contenham locais habitados e de serviço, incluindo qualquer pavimento suspenso que dê suporte a tais locais, devem ter isolamento da classe A-60 na totalidade das partes que estejam de frente para os tanques de carga e, além disso, por espaço de 3 m a ré do limite frontal. Nas partes laterais de tais superstruturas e casotas, o isolamento deve ter a altura que a Administração julgar necessária.

f) As anteparas que limitam as superstruturas e casotas em que se contenham locais habitados e de serviço e que estejam de frente para os tanques de carga devem cumprir as seguintes prescrições:

i) Não são permitidas portas em tais anteparas, excepto as portas dos locais que não dêem acesso a locais habitados e de carga, tais como postos de *contrôle* de carga, paióis e despensas, e desde que autorizadas pela Administração. Quando tais portas existirem, as anteparas do local devem ter um isolamento da classe A-60. Nestas anteparas podem ser instaladas chapas aparafusadas para facilitar a saida de maquinaria;

ii) As vigias instaladas em tais anteparas devem ser do tipo fixo (não devem poder abrir-se). As janelas da casa do leme podem não ser fixas (podem abrir-se);

iii) As vigias do primeiro piso sobre o pavimento principal devem ter tampas interiores de aço ou de outro material equivalente.

As prescrições do presente parágrafo, quando aplicáveis, com excepção dos acessos aos espaços da casa de navegação, são também aplicadas às anteparas das superstruturas e casotas, por um comprimento de 5 m, medidos no sentido longitudinal, a partir dos extremos mais à proa de tais estruturas.

Regra 57

Construção

a) — *i*) O casco, superstruturas, anteparas estruturais, pavimentos e casotas devem ser construídos de aço ou de outro material equivalente;

ii) As anteparas que separam as casas das bombas de carga, incluindo os seus troncos, dos locais de máquinas da categoria A devem ser da classe A e não devem ter nenhuma perfuração que as torne inferiores às da classe A-O ou equivalentes em todos os sentidos, com excepção das perfurações feitas para os bucins dos veios das bombas de carga e outras similares;

iii) As anteparas e pavimentos que separam os locais de máquinas da categoria A e a casa das bombas de carga, incluindo os troncos que passam respectivamente nestes espaços, dos locais habitados e de serviço devem ser da classe A-60. Tais anteparas e pavimentos, assim como todas as anteparas dos locais de máquinas da categoria A e das casas das bombas de carga, não devem ser perfuradas para instalar janelas ou vigias;

iv) As prescrições das alíneas *ii*) e *iii*) do presente parágrafo não impedem a instalação de clarabóias de iluminação permanente, de tipo aprovado, que sejam estanques ao gás, destinadas a iluminar a casa das bombas, na condição de que tenham a devida resistência e mantenham a integridade e estanquidade ao gás das anteparas da classe A. Também não excluem o uso de janelas num posto de comando totalmente situado no interior de um local de máquinas;

v) Os postos de segurança devem estar separados dos espaços fechados adjacentes por anteparas e pavimentos da classe A. O isolamento das anteparas limite destes postos de segurança deve ser o que a Administração julgar satisfatório, tendo em conta o risco de incêndio existente nos espaços adjacentes;

vi) As portas dos rufos dos locais de máquinas da categoria A devem ser de fechamento automático e devem cumprir o estipulado na alínea *vii*) do parágrafo *b*) da presente regra;

vii) A superfície do isolamento das anteparas dos locais de máquinas da categoria A não deve ser atacada pelo petróleo ou seus vapores;

viii) Os revestimentos primários de pavimento, se existirem, devem ser de materiais aprovados que não se inflamem facilmente (1);

ix) As escadas interiores devem ser de aço ou de outro material apropriado;

x) As anteparas de cozinhas, paióis de tintas, paióis de luzes e paiol do contramestre, adjacentes aos locais habitados, devem ser de aço ou de outro material equivalente;

xi) As tintas e os vernizes ou outros produtos de acabamento utilizados em superfícies interiores descobertas devem ser de um tipo tal que na opinião da Administração não apresentem excessivo risco de incêndio nem produzam demasiado fumo ou outras substâncias tóxicas;

xii) Os encanamentos de óleo ou líquidos combustíveis devem ser de um material aprovado pela Administração, tendo em conta o risco de incêndio. Os materiais cujas caracteristicas sejam facilmente afectadas pelo calor não devem ser utilizados na construção de embornais que descarreguem fora da borda descargas sanitárias e outras descargas próximas da linha de flutuação, onde a cedência do material em caso de incêndio poderia originar risco de alagamento;

xiii) A ventilação mecânica dos locais de máquinas deve poder ser parada de um ponto facilmente acessível, situado fora desses locais;

xiv) Os albóios dos locais de máquinas de categoria A e das casas das bombas de carga devem estar de acordo com o estipulado na alínea *iii*) do parágrafo *a*) da presente regra no respeitante a janelas e vigias e devem estar dispostos de modo que possam ser facilmente fechados do exterior dos locais que servem.

b) Dentro dos locais habitados e de serviço e postos de segurança devem ser observadas as prescrições seguintes:

i) As anteparas de corredores, incluindo as portas, devem ser da classe A ou B e devem estender-se

(1) Veja as «Instruções provisórias melhoradas sobre procedimentos de prova de revestimentos primários de pavimentos», aprovadas pela Organização mediante a Resolução A.214 (VII).

de pavimento a pavimento. Quando de ambos os lados da antepara se instalarem forros e ou revestimentos contínuos da classe B, a antepara poderá terminar no forro ou no revestimento contínuo. As portas dos camarotes e dos locais públicos situados em tais anteparas podem ter uma grelha de ventilação localizada na parte inferior da porta;

ii) As câmaras de ar que se encontrem por detrás de forros, painéis ou revestimentos devem ser convenientemente divididas por separadores que evitem a formação de correntes de ar. A distância entre estes separadores deve ser inferior a 14 m;

iii) Os forros, revestimentos, anteparas e isolamentos, com excepção dos isolamentos das câmaras frigoríficas, devem ser de material incombustível. Os materiais anticondensação e os produtos adesivos utilizados com o material isolante, bem como o isolamento das condutas dos sistemas de frio, não necessitam ser incombustíveis, mas devem ser aplicados na menor quantidade possível, e as suas superfícies descobertas devem oferecer uma resistência à propagação da chama que satisfaça a Administração;

iv) A estrutura, incluindo os perfis e as peças de ligação das anteparas, os revestimentos, forros e os separadores que evitem as correntes de ar devem ser de material não combustível;

v) Todas as superfícies expostas de corredores e caixas de escada e as superfícies existentes em espaços ocultos ou inacessíveis devem ter características de fraco poder de propagação da chama (1);

vi) As anteparas, revestimentos e forros podem ser cobertos por chapas combustíveis, desde que a espessura da chapa não exceda 2 mm em nenhum local, e nos corredores, caixas de escada e postos de segurança esta espessura não deve exceder 1,5 mm;

vii) As caixas de escada que atravessem apenas um pavimento devem estar protegidas, pelo menos a um nível, por divisórias da classe A ou B e portas de fechamento automático, a fim de evitar a rápida propagação de fogo, de um pavimento para outro. As caixas dos ascensores da tripulação devem ser constituídas por divisórias da classe A. As caixas de escada e de ascensores que atravessem mais de um pavimento devem estar rodeadas de divisórias da classe A e protegidas por portas de aço de fechamento automático em todos os níveis. As portas de fechamento automático não devem ter ganchos de retenção; no entanto, podem ser utilizados sistemas de trinquetes com comando à distância e à prova de avarias.

c) Em geral, as condutas de ventilação dos locais de máquinas de acategoria A não devem atravessar locais habitados ou de serviço nem postos de segurança. No entanto, a Administração poderá atenuar o rigor desta prescrição sempre que:

i) As condutas de ventilação sejam de aço e tenham isolamento da classe A-60; ou

ii) As condutas sejam de aço e tenham uma válvula de borboleta de fechamento automático, localizada perto da antepara limite que atravessam, e tenham também um isolamento da classe A-60 desde o local de máquinas de categoria A até, pelo menos, a um ponto situado a 5 m depois da válvula de borboleta.

d) As condutas de ventilação dos locais habitados e de serviço ou dos postos de segurança não devem, em geral, atravessar locais de máquinas de categoria A; no entanto, a Administração pode atenuar o rigor desta prescrição sempre que as condutas de ventilação sejam de aço e tenham uma válvula de borboleta de fechamento automático localizada perto das anteparas atravessadas.

(1) Veja as «Directrizes sobre a evolução dos riscos de incêndio típicos dos materiais», aprovadas pela Organização mediante a Resolução A.166 (ES.IV).

Regra 58

Ventilação

a) A disposição e a localização das aberturas no pavimento dos tanques de carga, através das quais se possam produzir fugas de gases, devem ser tais que reduzam ao mínimo a possibilidade de esses gases entrarem para locais fechados onde existam fontes de ignição ou de se acumularem perto das máquinas e equipamentos do convés que possam constituir um risco de incêndio. Em todo o caso, a altura do orifício de descarga, situado acima do convés, e a velocidade de descarga do gás devem ser calculadas em função da distância existente entre tal orifício e qualquer abertura de casotas ou possível fonte de ignição.

b) A disposição das tomadas e saídas do ar de ventilação e outras aberturas existentes nas anteparas que limitam as casotas e superstruturas devem complementar o estipulado no parágrafo *a*) da presente regra. Tais aberturas de ventilação, especialmente as corrrespondentes a locais de máquinas, devem estar situadas tanto quanto possível à popa. A este respeito devem ser tomadas as devidas precauções quando o navio for concebido para efectuar a carga ou descarga à popa. Tudo o que constituir uma possível fonte de ignição, tal como o equipamento eléctrico, deve ser disposto de modo que não crie riscos de explosão.

c) As casas das bombas de carga devem ter ventilação mecânica e as condutas de extracção devem fazer a descarga num ponto seguro do pavimento descoberto. A ventilação destas casas deve ser suficiente, de modo a reduzir ao mínimo a passibilidade de acumulação de vapores inflamáveis. O número de renovações de ar deve ser pelo menos vinte por hora, tomando como base o volume bruto da casa. As condutas de ventilação devem ser dispostas de modo que toda a casa seja eficazmente ventilada. A ventilação deve ser do tipo extracção à casa.

Regra 59

Meios de fuga

Em adição ao prescrito no parágrafo *a*) da regra 53 deste capítulo, a Administração terá em consideração que o pessoal deve dispor de acesso, a partir de cada camarote, até aos meios de fuga de emergência.

Regra 60

Protecção dos tanques de carga

a) Em navios-tanques com um porte bruto igual ou superior a 100 000 t e em navios de carga combinados com um porte bruto igual ou superior a 50 000 t, a fim de proteger a zona do pavimento onde se encontram os tanques de carga e os próprios tanques, deve existir uma instalação fixa de espuma montada no convés e uma instalação fixa de gás inerte que cumpra o estipulado nas regras 61 e 62 da presente parte. No entanto, em substituição de tais instalações, a Administração, depois de examinar o arranjo e o equipamento do navio, pode aceitar outras combinações de instalações fixas, se estas oferecerem uma protecção equivalente, em conformidade com o disposto na regra 5 do capítulo I da presente Convenção.

b) Para que possa ser considerada como equivalente, a instalação proposta, em substituição da de espuma instalada no convés, deve:

i) Ser capaz de extinguir o incêndio em substâncias derramadas e de impedir a ignição do combustível derramado que não esteja a arder; e

ii) Ser capaz de combater incêndios em tanques com roturas.

c) Para que possa ser considerada como equivalente, a instalação proposta, em substituição da instalação fixa de gás inerte, deve:

i) Ser capaz de impedir acumulações perigosas de misturas explosivas nos tanques de carga intactos, durante o serviço normal, ao longo de toda a viagem em lastro e enquanto se efectuem todas as operações necessárias no interior dos tanques; e

ii) Ter sido concebida de modo que o risco de ignição proveniente da formação de electricidade estática na própria instalção seja reduzido ao minimo.

d) Em navios-tanques de porte bruto inferior a 100 000 t e navios de carga combinados de porte bruto inferior a 50 000 t, a Administração poderá, no que se refere à aplicação dos requisitos do parágrafo *f*) da regra 52 deste capitulo, aceitar uma instalação de espuma descarregando para o interior ou exterior dos tanques. Os pormenores desta instalação devem satisfazer a Administração.

Regra 61

Instalação fixa de espuma no convés

A instalação fixa de espuma montada no convés e referida no parágrafo *a*) da regra 60 do presente capitulo deve ter a seguinte concepção:

a) Os dispositivos destinados a descarregar espuma devem poder lançá-la sobre toda a zona dos tanques de carga e no interior de qualquer deles, quando a zona do convés que lhes corresponda tenha sofrido avaria;

b) A instalação deve ter um modo de utilização simples e rápido. O posto de comando principal desta instalação deve estar numa posição convenientemente situada fora da zona dos tanques de carga, adjacente aos locais habitados, e deve ser fácil de o alcançar e utilizar quando se declare um incêndio nas zonas protegidas;

c) O regime de produção de espuma não deve ser inferior à maior das seguintes taxas:

i) 0,6 l por minuto, por metro quadrado de superfície do pavimento de carga, entendendo-se por superfície do pavimento de carga a largura máxima do navio, multiplicada pelo comprimento total dos espaços destinados a tanques de carga; ou

ii) 6 l por minuto, por metro quadrado da secção horizontal do tanque que tenha a maior área de secção horizontal.

Deve estar assegurado o fornecimento de líquido espumífero em quantidade suficiente para garantir, pelo menos, durante vinte minutos a produção de espuma, utilizando a maior das taxas estipuladas nas alíneas *i*) ou *ii*) do presente parágrafo. A relação de expansão da espuma (relação entre o volume de espuma gerada e o volume da mistura de água e líquido espumífero) não deve ser, em geral, superior a 12 para 1. Quando as instalações produzam essencialmente espuma de baixa expansão, mas segundo uma relação de expansão ligeiramente superior a 12 para 1, a quantidade disponível de líquido espumífero deve calcular-se como para as instalações cuja relação de expansão seja de 12 para 1. Se se aplicar uma relação média de expansão de espuma (entre 50 para 1 a 150 para 1), o regime de produção de espuma e as capacidades dos monitores instalados devem ser tais que satisfaçam a Administração;

d) Para fornecer espuma, a instalação fixa deve dispor de monitores fixos e aplicadores móveis. Cada um dos monitores fixos deve poder descarregar pelo menos 50 % da taxa exigida;

e) — *i*) O número e a localização dos monitores fixos devem cumprir o disposto no parágrafo *a*) da presente regra. A capacidade de qualquer monitor fixo expressa em litros de espuma por minuto deve ser pelo menos igual a três vezes a área do convés em metros quadrados protegida por esse monitor, encontrando-se tal área a vante desse monitor;

ii) A distância desde o monitor fixo até ao extremo mais afastado da zona protegida, a vante do monitor, não deve ser superior a 75 % do alcance do mesmo, com o tempo calmo;

f) Deve ser instalado um monitor fixo e uma união de mangueira para um aplicador lança-espuma portátil de ambos os bordos da antepara de vante dos tombadilhos ou dos locais habitados virados para o convés de carga. Os aplicadores lança-espuma portáteis devem estar dispostos de modo que dêem flexibilidade durante a operação na extinção de incêndios e cubram as zonas que os monitores fixos não possam alcançar;

g) Devem instalar-se válvulas nos colectores de espuma e no colector de incêndios imediatamente a seguir à posição de cada monitor para que se possa isolar qualquer secção avariada desses colectores;

h) O funcionamento, no regime prescrito, da instalação de espuma montada no convés deve permitir a utilização simultânea do número mínimo de jactos de água prescritos, à pressão prescrita, alimentados a partir do colector de incêndios.

Regra 62

Instalação de gás inerte

A instalação de gás inerte, a que se faz referência no parágrafo *a*) da regra 60 do presente capítulo,

deve poder fornecer aos tanques de carga, em qualquer momento, o gás ou uma mistura gasosa com tão pouco oxigénio que a atmosfera interior do tanque fique inerte, isto é, incapaz de propagar as chamas. Tal sistema deve satisfazer as seguintes prescrições:

a) Não deve ser necessário entrar ar no interior de nenhum dos tanques durante as operações normais, excepto quando se preparar o tanque para a entrada de pessoal;

b) Deve ser possível encher os tanques vazios com gás inerte, de modo a reduzir os hidrocarbonetos existentes no tanque depois da descarga;

c) Deve ser possível efectuar a lavagem dos tanques numa atmosfera inerte;

d) Durante a operação de descarga a instalação deve permitir dispor de um volume de gás especificado no parágrafo *f*) da presente regra. Deve haver gás em quantidade suficiente, em qualquer momento, de modo a cumprir o estipulado no parágrafo *g*) da presente regra;

e) Devem existir meios adequados para encher os tanques com ar fresco e com gás inerte;

f) A instalação deve ser capaz de fornecer gás inerte à razão de pelo menos 125 % da máxima capacidade nominal das bombas de carga;

g) Sob condições normais de funcionamento, deve ser possível manter uma pressão positiva no interior dos tanques quando se estiverem a encher ou estiverem cheios de gás inerte;

h) Os orifícios de saída das purgas de gás devem estar situados em posições convenientes e ao ar livre e devem cumprir as mesmas prescrições gerais que os orifícios de ventilação de tanques indicadas no parágrafo *a*) da regra 58 do presente capítulo;

i) Deve existir um depurador de gás que o arrefeça eficazmente e que elimine sólidos e produtos da combustão do enxofre;

j) Devem existir pelo menos dois ventiladores que, em conjunto, possam fornecer, no mínimo, a quantidade de gás estipulada no parágrafo *f*) da presente regra;

k) O volume de oxigénio existente no gás inerte a fornecer não deve exceder normalmente 5 % do volume total;

l) Devem existir meios que impeçam o retorno de gases ou vapores dos hidrocarbonetos dos tanques para os locais de máquinas e condutas de fumos e evitem a formação de vácuo ou pressões excessivas. Além disso, deve ser instalado um eficiente sistema para fechar a água no depurador de gases ou no convés. Os ramais dos encanamentos de gás inerte devem ter válvulas de retenção ou meios equivalentes de comando em cada tanque. A instalação deve estar projectada de modo que reduza ao mínimo o risco de ignição devido à formação de electricidade estática;

m) Devem ser instalados instrumentos que indiquem e registem de modo contínuo e permanente, durante o fornecimento de gás inerte, a pressão e o teor em oxigénio do gás dentro do colector de fornecimento de gás, do lado da descarga do ventilador. Tais instrumentos, quando fixos, devem ser localizados na casa de *controle* da carga, se existir, e sempre em local de acesso fácil para o oficial responsável pelas operações de carga. Devem existir a bordo instrumentos portáteis para medir o oxigénio e os gases ou vapores de hidrocarbonetos, assim como os dispositivos necessários montados nos tanques para verificar a natureza do seu conteúdo;

n) Devem existir meios que indiquem a temperatura e a pressão no colector de gás inerte;

o) Devem existir dispositivos de alarme para indicar:

i) Teor excessivo de oxigénio no colector de gás inerte;

ii) Pressão insuficiente do gás no colector de gás inerte;

iii) Pressão insuficiente na alimentação do retentor de água no convés, se existir;

iv) Temperatura excessiva do gás no colector de gás inerte; e

v) Pressão insuficiente de água à entrada do depurador de gases.

Além disso, devem existir meios para parar automaticamente a instalação, que devem actuar quando se alcancem os limites predeterminados indicados nas alíneas *iii*), *iv*) e *v*) do presente parágrafo;

p) O comandante de qualquer navio equipado com um sistema de gás inerte deve ter um manual de instruções que dê informações sobre os aspectos operacionais de segurança e riscos para a saúde, característico da instalação.

Regra 63

Casas das bombas de carga

Cada uma das casas das bombas de carga deve ser equipada com a sua própria instalação fixa de extinção de incêndios, accionada de um ponto de acesso fácil situado fora desta casa. A instalação deve lançar água pulverizada sob pressão ou qualquer outro agente extintor próprio que satisfaça os critérios da Administração.

Regra 64

Agulhetas de mangueira

Todas as agulhetas para mangueira devem ser de um tipo aprovado, de duplo efeito (jacto e pulverização) e com dispositivo de fecho.

PARTE F

Medidas especiais de segurança contra incêndios em navios de passageiros existentes

[Para efeitos de aplicação desta parte do presente capítulo, qualquer referência a regras ... (1948) deve entender-se por regras do capítulo II da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida-Humana no Mar, 1948, e qualquer referência a regras ... (1960) refere-se, salvo indicação em contrário, às regras do capítulo II da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960.]

Regra 65

Aplicação

Os navios de passageiros que transportem mais de 36 passageiros devem cumprir, pelo menos, as seguintes disposições:

a) Qualquer navio cuja quilha tenha sido assente antes de 19 de Novembro de 1952 deve cumprir as

disposições das regras 66 a 85, inclusive, da presente parte;

b) Qualquer navio cuja quilha tenha sido assente em 19 de Novembro de 1952 ou depois dessa data, mas antes de 26 de Maio de 1965, deve cumprir as disposições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1948, relativas às medidas de segurança contra incêndios, aplicáveis em face dessa Convenção aos navios novos, e devem cumprir também as disposições dos parágrafos *b*) e *c*) da regra 68, a regra 75, o parágrafo *b*) da regra 77, a regra 78, o parágrafo *b*) da regra 80, os parágrafos *b*) a *g*) da regra 81 e as regras 84 e 85 da presente parte;

c) Qualquer navio cuja quilha tenha sido assente em 26 de Maio de 1965 ou depois dessa data, mas antes da entrada em vigor da presente Convenção, deve cumprir, a menos que cumpra as partes A e B do presente capítulo, as disposições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960, relativas a medidas de segurança contra incêndios, aplicáveis em face da referida Convenção a navios novos, e devem cumprir também as disposições dos parágrafos *b*) e *c*) da regra 68, o parágrafo *b*) da regra 80, os parágrafos *b*), *c*) e *d*) da regra 81 e a regra 85 da presente parte.

Regra 66

Estrutura

Os componentes estruturais devem ser de aço ou de outro material apropriado, de acordo com a regra 27 (1948), com excepção das casotas isoladas, onde não existam locais habitados, e dos pavimentos expostos ao tempo, que podem ser de madeira, desde que sob o aspecto estrutural sejam tomadas medidas de prevenção contra incêndios que satisfaçam a Administração.

Regra 67

Zonas verticais principais

O navio deve ser dividido em zonas verticais principais por divisórias da classe A, de acordo com a regra 28 (1948). Estas divisórias devem ter, na medida do possivel, um grau de isolamento adequado, tendo em conta a natureza dos espaços adjacentes, tal como é estipulado na alínea *iv*) do parágrafo *c*) da regra 26 (1948).

Regra 68

Aberturas nas anteparas de zonas verticais principais

a) O navio deve cumprir, no essencial, o disposto na regra 29 (1948).

b) As portas contra incêndios devem ser de aço ou de outro material equivalente, com ou sem isolamento incombustível.

c) Os troncos e condutas de ventilação cuja secção tenha uma área de 0,02 m² (31 polegadas quadradas) ou superior e atravessem divisórias de zonas principais devem reger-se pelas seguintes prescrições adicionais:

i) Os troncos e condutas cuja área de secção esteja compreendida entre 0,02 m² (31 polegadas quadradas) e 0,075 m² (116 polegadas quadradas), inclusive, devem ter válvulas de borboleta de fechamento automático contra incêndios e à prova de avarias, ou terem um isolamento de pelo menos 457 mm (18 polegadas) de cada lado da divisória, de modo a cumprir as prescrições aplicáveis às anteparas.

ii) Os troncos e condutas cuja área de secção seja superior a 0,075 m² (116 polegadas quadradas) devem ter válvulas de borboleta de fechamento automático contra incêndios e à prova de avarias.

Regra 69

Separação entre os locais habitados e os locais de máquinas, de carga e de serviço

O navio deve cumprir o disposto na regra 31 (1948).

Regra 70

Aplicação relativa aos métodos I, II e III

Todos os locais habitados e de serviço devem cumprir as disposições estipuladas num dos parágrafos *a*), *b*), *c*) ou *d*) da presente regra:

a) Para que um navio possa ser considerado como aceitável, de acordo com o método I, deve ser provido de uma rede de anteparas incombustíveis da classe B que cumpram no essencial o disposto no parágrafo *a*) da regra 30 (1948), em conjunto com a utilização máxima de materiais não combustíveis de acordo com o parágrafo *a*) da regra 39 (1948);

b) Para que um navio possa ser considerado como aceitável, de acordo com o método II:

i) Deve ser provido de uma instalação automática de água pulverizada sob pressão e de alarme de incêndio, que no essencial cumpra o disposto nas regras 42 e 48 (1948); e

ii) O uso de materiais combustíveis de qualquer espécie deve ser reduzido tanto quanto seja razoável e possível;

c) Para que um navio possa ser considerado como aceitável, de acordo com o método III, deve ter instalada, de pavimento a pavimento, uma rede de anteparas retardadoras de fogo que cumpra no essencial o disposto no parágrafo *b*) da regra 30 (1948) e, além disso, estar equipado com uma instalação automática de detecção de incêndios que no essencial cumpra o disposto na regra 43 (1948). Deve ser limitado o uso de materiais combustíveis e altamente inflamáveis, como está prescrito nos parágrafos *b*) da regra 39, e *g*) da regra 40 (1948). Será concedida dispensa aos requisitos dos parágrafos *b*) da regra 39 e *g*) da regra 40 (1948) se existirem rondas de incêndios e estas forem efectuadas em intervalos de tempo que não excedam os vinte minutos;

d) Para que um navio possa ser considerado como aceitável, de acordo com o método III:

i) Deve ser provido de divisórias adicionais da classe A, dentro dos locais habitados, de modo que o comprimento médio das zonas verticais principais possa ser reduzido em tais locais a uns 20 m (65,5 pés); e

ii) Deve ser provido de uma instalação automática de detecção de incêndios que cumpra, no essencial, o disposto na regra 43 (1948), e

iii) Todas as superfícies expostas e os revestimentos de anteparas de corredores e camarotes, situados em locais habitados, devem ter um pequeno poder de propagação da chama; e

iv) O uso de materiais combustíveis deve ser limitado, como está prescrito no parágrafo *b*) da regra 39 (1948). Poderá ser concedida dispensa dos requisitos do parágrafo *b*) da regra 30 (1948) se existirem rondas de incêndios e estas forem efectuadas em intervalos de tempo que não excedam os vinte minutos; e

v) Deve ter instaladas, de pavimento a pavimento, divisórias adicionais e incombustíveis da classe B que formem uma rede de anteparas retardadoras de fogo dentro das quais a área de qualquer compartimento, excepto locais públicos, não deve exceder em geral 300 m² (3200 pés quadrados).

Regra 71

Protecção de escadas verticais

As escadas devem cumprir o disposto na regra 33 (1948); no entanto, em casos de dificuldade excepcional, a Administração poderá permitir o uso de divisórias e portas incombustíveis da classe B, em vez de divisórias e portas da classe A, para caixas de escada. Além disso, a Administração pode permitir excepcionalmente que se conserve uma escada de madeira sempre que esta estiver protegida por uma instalação fixa de água pulverizada sob pressão e se conserve fechada numa caixa de modo adequado.

Regra 72

Protecção dos ascensores e monta-cargas, troncos verticais de iluminação e ventilação, etc.

O navio deve cumprir o disposto na regra 34 (1948).

Regra 73

Protecção dos postos de segurança

O navio deve cumprir o disposto na regra 35 (1948), excepto quando a disposição ou a construção dos postos de segurança sejam tais que impeçam o pleno cumprimento: por exemplo, se a casa do leme for de madeira, a Administração pode permitir o uso de divisórias incombustíveis amovíveis da classe B com o objectivo de proteger as imediações de tais postos de segurança. Em tais casos, se os espaços situados imediatamente por baixo dos postos de segurança constituírem um grande risco de incêndio, o pavimento que separa tais locais deve ser totalmente isolado, como se fosse uma divisória da classe A.

Regra 74

Protecção de paióis, etc.

O navio deve cumprir o disposto na regra 36 (1948).

Regra 75

Janelas e vigias

Os albóios dos locais de máquinas e de caldeiras devem poder ser fechados do exterior de tais locais.

Regra 76

Sistema de ventilação

a) Toda a ventilação mecânica, excepto a dos locais de carga e de máquinas, deve ter comandos a distância, localizados fora dos locais de máquinas e numa posição facilmente acessível, de modo que para parar todos os ventiladores, que não sejam os dos locais de máquinas e de carga, não seja necessário ir a mais de três postos de comando. Para a ventilação dos locais de máquinas deve existir um comando que possa ser accionado fora dos locais de máquinas.

b) As condutas de extracção dos fogões das cozinhas que atravessem locais habitados devem ter um isolamento eficaz.

Regra 77

Pormenores diversos

a) Os navios devem cumprir o disposto nos parágrafos *a*), *b*) e *f*) da regra 40 (1948), mas o cumprimento indicado na alínea *i*) do parágrafo *a*) da regra 40 (1948) pode passar a ser 20 m (65,5 pés) em vez de 13,73 m (45 pés).

b) As bombas de combustível líquido devem ser equipadas com comandos a distância, situados fora dos locais em que se encontram, de modo que possam ser paradas no caso de se declarar um incêndio em tais locais.

Regra 78

Películas cinematográficas

Não se devem utilizar películas com suporte de nitrocelulose nas instalações cinematográficas de bordo.

Regra 79

Planos

Devem existir planos de acordo com a regra 44 (1948).

Regra 80

Bombas, colectores, bocas e mangueiras de incêndio

a) Deve ser cumprido o disposto na regra 45 (1948).

b) A água de alimentação do colector de incêndio deve estar sempre, na medida do possível, disponível para uso imediato, quer mantendo-a sob pressão ou dispondo de um comando à distância das bombas de incêndio facilmente acessível e de accionamento simples.

Regra 81

Prescrições para a detecção e extinção de incêndios

Generalidades

a) Devem ser cumpridas as disposições dos parágrafos *a*) a *o*), inclusive, da regra 50 (1948), completadas com as prescrições expostas na presente regra.

Serviço de rondas, detecção e comunicações

b) Qualquer membro do serviço de rondas exigido pela presente parte deve ser treinado de modo a familiarizar-se com o arranjo do navio e com a localização e o modo de utilização de qualquer equipamento que possa ter necessidade de usar.

c) Qualquer navio deve ter um dispositivo especial de alarme para a chamada da tripulação, que pode fazer parte do sistema de alarme geral.

d) Deve existir um sistema de altifalantes ou de outros meios de comunicação eficazes instalado em todos os locais habitados, públicos e de serviço.

Locais de máquinas e de caldeiras

e) O número, o tipo e a distribuição dos extintores devem cumprir o disposto nas alíneas *ii*) e *iii*) do parágrafo *g*) e na alínea *ii*) do parágrafo *h*) da regra 64 (1960).

União internacional de ligação à terra

f) Deve ser dado cumprimento ao disposto no parágrafo *d*) da regra 64 (1960).

Equipamento de bombeiro

g) Deve ser dado cumprimento ao disposto no parágrafo *j*) da regra 64 (1960).

Regra 82

Possibilidade de utilização rápida das instalações de extinção de incêndios

Deve ser dado cumprimento ao disposto na regra 66 (1960).

Regra 83

Meios de fuga

Deve ser dado cumprimento ao disposto na regra 54 (1948).

Regra 84

Fonte de energia eléctrica de emergência

Deve ser dado cumprimento ao disposto nos parágrafos *a*), *b*) e *c*) da regra 22 (1948), embora a localização da fonte de energia eléctrica de emergência deva estar de acordo com as prescrições do parágrafo *a*) da regra 25 (1960).

Regra 85

Chamadas e exercícios periódicos

Nos exercícios de combate a incêndios, a que se faz referência na regra 26 do capítulo III da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960, será exigido que cada membro da tripulação conheça bem a disposição e as instalações do navio, assim como os seus próprios deveres e o modo de utilização de qualquer equipamento que possa ter necessidade de usar. O comandante deve exigir que a tripulação se familiarize com as suas obrigações e deve instruí-la nesse sentido.

CAPÍTULO III

Meios de salvação, etc.

Regra 1

Aplicação

a) Este capítulo, salvo indicação em contrário, aplica-se como segue aos navios novos que fazem viagens internacionais:

Parte A — Navios de passageiros e navios de carga;
Parte B — Navios de passageiros;
Parte C — Navios de carga.

b) No caso de navios existentes que façam viagens internacionais, cujas quilhas foram assentes ou que a construção se encontre em estado equivalente à data ou depois da data de entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960, devem observar-se as disposições do capítulo III daquela Convenção, aplicáveis aos navios novos, tais como são definidas naquela Convenção.

c) No caso de navios existentes que façam viagens internacionais, cujas quilhas foram assentes ou que a construção se encontre em estado equivalente antes da data de entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960, e que não satisfaçam ainda as prescrições do capítulo III daquela Convenção relativas aos navios novos, a Administração determinará quais as diposições, para cada navio, que devem ser tomadas com o fim de assegurar, tanto quanto seja prático e razoável e o mais cedo possível, que as exigências do capítulo III daquela Convenção sejam substancialmente respeitadas. Contudo, o disposto na segunda parte da alínea *i*) do parágrafo *b*) da regra 27 do presente capítulo pode ser aplicado a navios existentes, visados no presente parágrafo, desde que:

i) Sejam respeitadas as disposições das regras 4, 8, 14, 18 e 19 e dos parágrafos *a*) e *b*) da regra 27 do presente capítulo;

ii) As jangadas transportadas de acordo com as disposições do parágrafo *b*) da regra 27 respeitem as exigências da regra 15 ou da regra 16 e ainda da regra 17 do presente capítulo; e

iii) O número total de pessoas a bordo não seja aumentado como consequência da utilização de jan-

gadas pneumáticas, a não ser que o navio esteja plenamente de acordo com os requisitos de:

1) Parte B do capítulo II-1;

2) As alíneas *iii*) e *iv*) do parágrafo *a*) da regra 21 ou da alínea *iii*) do parágrafo *a*) da regra 48 do capítulo II-2, na medida em que sejam aplicáveis; e

3) Os parágrafos *a*), *b*), *e*) e *f*) da regra 29 do presente capítulo.

PARTE A

Disposições gerais

(A parte A aplica-se tanto a navios de passageiros como a navios de carga)

Regra 2

Definições

Para fins de aplicação do presente capítulo:

a) «Viagem internacional curta» designa uma viagem internacional em que o navio não se afasta mais de 200 milhas de um porto ou local onde os passageiros e tripulantes possam ser colocados em segurança e no decurso da qual a distância entre o último porto de escala no país onde a viagem começa e o porto final de destino não ultrapassa 600 milhas.

b) «Jangada pneumática» designa uma jangada que satisfaz às disposições da regra 15 ou da regra 16 do presente capítulo.

c) «Dispositivo de lançamento aprovado» designa um dispositivo aprovado pela Administração e susceptível de colocar na água, a partir do posto de embarque, uma jangada pneumática com a lotação completa que é autorizada a transportar e com o respectivo equipamento.

d) «Tripulante encartado para embarcação salva-vidas» designa qualquer tripulante que possua um certificado de aptidão emitido de acordo com as disposições da regra 32 do presente capítulo.

e) «Balsa» (ou engenho flutuante) designa equipamento flutuante (que não seja embarcação salva-vidas, jangada pneumática, bóia ou colete de salvação) destinado a suportar um número determinado de pessoas mergulhadas na água e de construção tal que mantenha a sua forma e características.

Regra 3

Isenções

a) A Administração, no caso de considerar que a natureza abrigada e as condições da viagem são tais que tornam desnecessária ou não razoável a aplicação de todos os requisitos do presente capítulo, pode, na medida correspondente, deles isentar determinados navios ou classe de navios que, no decurso da sua viagem, se não afastem mais de 20 milhas da terra mais próxima.

b) No caso de navios de passageiros empregados no transporte de grande número de passageiros em tráfegos especiais, como seja o transporte de peregrinos, a Administração pode isentar tais navios, quando pertencentes ao seu país, das exigências do presente capítulo, desde que entenda que tais exigências não são praticáveis e que satisfaçam integralmente as disposições seguintes:

i) Regulamento anexo ao Acordo sobre os Navios de Passageiros Que Efectuem Transportes Especiais, 1971; e

ii) Regulamento anexo ao Protocolo sobre os Locais Habitados a Bordo de Navios de Passageiros Que Efectuem Transportes Especiais, 1973, quando este entrar em vigor.

Regra 4

Condições que devem ser satisfeitas para que as embarcações salva-vidas, as jangadas pneumáticas e as balsas sejam prontamente utilizáveis

a) O princípio geral que regula a instalação das embarcações salva-vidas, jangadas pneumáticas e balsas num navio a que se aplique o presente capítulo é que elas devem ser prontamente utilizáveis em caso de emergência.

b) Para serem prontamente utilizáveis, as embarcações salva-vidas, as jangadas pneumáticas e as balsas devem satisfazer às seguintes condições:

i) Deve ser possível lançá-las à água com segurança e rapidez mesmo em condições desfavoráveis de caimento e com o navio adornado de 15°;

ii) Deve ser possível embarcar nas embarcações salva-vidas e nas jangadas pneumáticas rapidamente e em boa ordem;

iii) A montagem a bordo de cada embarcação salva-vidas, jangada pneumática ou balsa deve ser feita de modo que não estorve a manobra das outras embarcações, jangadas pneumáticas e balsas.

c) Todos os meios de salvação devem ser mantidos em boas condições de utilização e prontos a ser imediatamente utilizados antes que o navio deixe o porto e durante toda a viagem.

Regra 5

Construção das embarcações salva-vidas

a) Todas as embarcações salva-vidas devem ser de boa construção e de formas e proporções tais que lhes garantam ampla estabilidade no mar e suficiente bordo livre quando carregadas com toda a sua lotação de pessoas e equipamento completo. Todas as embarcações salva-vidas devem poder conservar estabilidade positiva quando com água aberta e com lotação e equipamento completos.

b) — *i*) Todas as embarcações salva-vidas devem ser de borda rígida e ter caixas de ar só no interior. A Administração pode aprovar embarcações salva-vidas com cobertura rígida, desde que esta possa ser facilmente aberta tanto do interior como do exterior e não impeça o embarque ou desembarque rápido, o lançamento à água e a manobra da embarcação;

ii) As embarcações salva-vidas a motor podem ser dotadas de um dispositivo, aprovado pela Administração, que proteja a região da proa do embarque de água;

iii) As embarcações salva-vidas não devem ser de comprimento inferior a 7,30 m (24 pés), excepto naqueles navios em que, por motivo das suas dimen-

sões ou por outras razões, a Administração considere o transporte de tais embarcações salva-vidas como não razoável ou impraticável. Em navio algum serão as embarcações salva-vidas de comprimento inferior a 4,90 m (16 pés).

c) Não são autorizadas embarcações salva-vidas cujo peso, com lotação e equipamento completos, exceda 20 300 kg (20 t inglesas) ou cuja lotação, calculada de acordo com as disposições da regra 7 do presente capítulo, ultrapasse 150 pessoas.

d) Toda a embarcação salva-vidas autorizada a transportar mais de 60 pessoas, mas não mais de 100, deve ser uma embarcação a motor e estar de acordo com as disposições da regra 9 do presente capítulo ou ser uma embarcação provida de meios aprovados de propulsão mecânica que obedeçam às disposições da regra 10 do presente capítulo. Toda a embarcação salva-vidas autorizada a transportar mais de 100 pessoas deve ser uma embarcação a motor e satisfazer às prescrições da regra 9 do presente capítulo.

e) Toda a embarcação salva-vidas deve ser de robustez suficiente para permitir ser arriada para a água com segurança quando com plena carga de pessoas e equipamento. Toda a embarcação salva-vidas deve ser de robustez suficiente para garantir que não haverá deformação permanente depois de uma prova de carga completa aumentada de 25%.

f) Toda a embarcação salva-vidas deve ter um tosado médio igual a, pelo menos, 4% do seu comprimento. O tosado deve ser de forma próxima da parabólica.

g) Numa embarcação salva-vidas autorizada a transportar 100 ou mais pessoas, o volume das caixas de ar deve ser aumentado de forma considerada satisfatória pela Administração.

h) Toda a embarcação salva-vidas deve possuir flutuabilidade própria suficiente ou ser equipada com caixas de ar estanques ou com outros flutuadores, constituídos por materiais resistentes à corrosão e de flutuabilidade equivalente à das caixas de ar, que não sejam afectados pelos hidrocarbonetos e que permitam manter à superfície a embarcação e o seu equipamento quando com água aberta. Deve existir ainda um suplemento de caixas de ar de outros flutuadores, constituídos por materiais resistentes à corrosão, de uma flutuabilidade equivalente à das caixas de ar que não sejam atacados pelos hidrocarbonetos e com um volume igual a, pelo menos, um décimo da capacidade cúbica da embarcação. A Administração pode igualmente autorizar caixas de ar estanques cheias de um material flutuante resistente à corrosão e que não seja afectado pelos hidrocarbonetos.

i) Os bancos e as bancadas devem ser instalados o mais baixo possível na embarcação.

j) Todas as embarcações salva-vidas, com excepção das construídas de madeira, devem ter um coeficiente de finura não inferior a 0,64, medido em conformidade com as disposições da regra 6 do presente capítulo. Uma embarcação poderá ter um coeficiente de finura inferior a 0,64, desde que a Administração considere como suficiente a altura metacêntrica e o seu bordo livre quando a embarcação estiver carregada com plena carga de pessoas e equipamento.

Regra 6

Capacidade cúbica das embarcações salva-vidas

a) A capacidade cúbica de uma embarcação salva-vidas deve ser calculada por meio da regra de Simpson (Stirling) ou por qualquer outro método que dê o mesmo grau de precisão. A capacidade de uma embarcação com popa de painel deve ser calculada como se fosse uma baleeira.

b) A título de exemplo, a capacidade cúbica de uma embarcação salva-vidas, calculada pela regra de Simpson, em metros cúbicos (ou pés cúbicos), pode ser considerada como dada pela fórmula seguinte:

$$\text{Capacidade} = \frac{L}{12}\,(4A + 2B + 4C)$$

onde L é o comprimento da embarcação salva-vidas em metros (ou pés), medido desde a face interna do tabuado ou das chapas do costado, junto à roda, até ao ponto correspondente do cadaste; no caso de embarcação com popa de painel, o comprimento será medido até à face interna do painel.

A, B e C designam, respectivamente, as áreas das secções transversais a um quarto de comprimento a vante, a meio comprimento e a um quarto de comprimento a ré, que correspondem aos três pontos que se obtêm dividindo L em quatro partes iguais (as áreas correspondentes às duas extremidades da embarcação são consideradas de valor desprezível).

As áreas A, B e C devem ser consideradas como sendo dadas em metros quadrados (ou pés quadrados) pela aplicação sucessiva da fórmula seguinte a cada uma das três secções transversais:

$$\text{Área} = \frac{h}{12}\,(a + 4b + 2c + 4d + e)$$

onde h é o pontal, medido em metros (ou pés), desde a face interna do rebordão junto à quilha até à face superior do alcatrate ou, em certos casos, até um nível mais baixo, como está determinado mais adiante; a, b, c, d e e designam as bocaduras da embarcação salva-vidas, medidas em metros (ou pés) ao nível dos pontos mais alto e mais baixo do pontal, e de três pontos obtidos dividindo h em quatro partes iguais (a e e são as bocaduras nas extremidades do pontal e c a bocadura a meio pontal).

c) Se o tosado do alcatrate, medido em dois pontos situados a um quarto do comprimento a partir dos extremos, excede 1% do comprimento da embarcação salva-vidas, o pontal empregado para o cálculo das áreas das secções A ou C deve ser tomado como igual ao pontal a meio, acrescido de 1% do comprimento da embarcação salva-vidas.

d) Se o pontal a meio da embarcação salva-vidas excede 45% da boca, o pontal a empregar no cálculo da área da secção transversal a meio B deve ser tomado igual a 45% da boca e o pontal para o cálculo das áreas das secções a um quarto do comprimento A e C é obtido acrescentando a 45% da boca 1% do comprimento da embarcação salva-vidas, não devendo, contudo, em caso algum, os valores do pontal assim obtidos ser superiores aos pontais reais naqueles pontos.

e) Se o pontal da embarcação salva-vidas é superior a 1,22 m (4 pés), o número de pessoas dado pela aplicação da presente regra deve ser reduzido na proporção da relação de 1,22 m (4 pés) para o

pontal real até que a embarcação salva-vidas seja submetida, com resultados satisfatórios, a uma prova, flutuando com aquele número de pessoas a bordo, todas elas envergando os coletes de salvação.

f) A Administração deve impor, por meio de fórmula apropriada, um limite para o número de pessoas que pode ser transportado em embarcações salva-vidas com os extremos muito finos ou naquelas cujas formas forem muito cheias.

g) A Administração pode fixar para uma embarcação salva-vidas de tabuado trincado uma capacidade igual ao produto do comprimento pela boca e pelo pontal, multiplicado por 0,6, desde que seja evidente que o emprego desta fórmula não dá capacidade maior do que aquela obtida pelo emprego do método anteriormente indicado. As dimensões, neste caso, devem ser medidas do seguinte modo:

Comprimento — Desde a interseção da face exterior do tabuado do casco com a roda até ao ponto correspondente no cadaste, ou, no caso de embarcações de painel, até à face externa deste;

Boca — Entre as faces exteriores do tabuado do casco, no ponto em que a boca da embarcação é maior;

Pontal — A meio comprimento da embarcação, desde a face interna do tabuado junto à quilha até ao nivel do topo superior do alcatrate, não devendo, contudo, em caso algum, o pontal empregado para o cálculo da capacidade cúbica ser superior a 45% da boca.

O armador tem sempre o direito de exigir que a capacidade cúbica das embarcações salva-vidas seja obtida por método exacto.

h) A capacidade cúbica de uma embarcação salva-vidas a motor ou de uma embarcação salva-vidas com outro dispositivo mecânico de propulsão obtém-se deduzindo da capacidade total da embarcação o volume do espaço ocupado pelo motor e respectivos acessórios ou pela caixa de engrenagens do outro dispositivo mecânico de propulsão e, quando for o caso, pela instalação radiotelegráfica e pelo projector e respectivos acessórios.

Regra 7

Lotação das embarcações salva-vidas

O número de pessoas que uma embarcação salva-vidas é autorizada a transportar é igual ao maior número inteiro obtido dividindo a capacidade da embarcação em metros cúbicos por:

0,283 (ou por 10, se a sua capacidade for medida em pés cúbicos) — no caso de embarcações salva-vidas com um comprimento de 7,3 m (24 pés) ou mais;

0,396 (ou por 14, se a sua capacidade for medida em pés cúbicos) — no caso de embarcações salva-vidas com um comprimento de 4,90 m (16 pés);

Um número compreendido entre 0,396 e 0,283 (ou por um número compreendido entre 14 e 10, se a sua capacidade for medida em pés cúbicos), que se obterá por interpolação — no caso de embarcações salva-vidas com um comprimento superior a 4,9 m (16 pés), mas inferior a 7,3 m (24 pés);

com a condição de esse número não exceder o número de adultos envergando coletes de salvação para que exista lugar sentado sem que, de qualquer forma, estorvem a manobra de remos ou o funcionamento de qualquer outro sistema de propulsão.

Regra 8

Número de embarcações salva-vidas a motor que deve existir a bordo dos navios

a) Cada navio de passageiros deve possuir, por bordo, pelo menos uma embarcação salva-vidas a motor satisfazendo às disposições da regra 9 do presente capítulo.

No entanto, quando o número total dos passageiros que o navio é autorizado a transportar, adicionado do número de tripulantes, não ultrapassa 30 pessoas, bastará uma única embarcação a motor.

b) Cada navio de carga de 1600 t de arqueação bruta ou mais, com excepção dos navios-tanques, dos navios utilizados como navios-fábricas na pesca da baleia, dos navios empregados na transformação e conserva dos produtos da pesca e dos navios de transporte de pessoal empregado nestas indústrias, deve possuir, pelo menos, uma embarcação salva-vidas a motor satisfazendo às disposições da regra 9 do presente capítulo.

c) Cada navio-tanque de 1600 t ou mais de arqueação bruta, cada navio empregado como navio-fábrica na pesca da baleia, cada navio empregado na transformação e na conservação dos produtos da pesca e cada navio de transporte de pessoal empregado nestas indústrias deve ter a cada bordo, pelo menos, uma embarcação salva-vidas a motor satisfazendo às disposições da regra 9 do presente capítulo.

Regra 9

Especificação das embarcações salva-vidas a motor

a) Uma embarcação salva-vidas a motor deve obedecer às seguintes condições:

i) Deve ser equipada com um motor de combustão interna e mantida permanentemente pronta para uso; deve poder ser posta em funcionamento rapidamente em quaisquer que sejam as circunstâncias; deve transportar combustível suficiente para vinte e quatro horas de marcha contínua, à velocidade indicada na alínea *iii*) do presente parágrafo;

ii) O motor e respectivos acessórios devem ser convenientemente protegidos para assegurar o funcionamento em condições de tempo desfavoráveis e a cobertura do motor deve ser resistente ao fogo. Deve existir dispositivo que permita a marcha a ré;

iii) A velocidade em marcha a vante em água calma, com lotação e equipamento completos, deve ser:

1) Pelo menos 6 nós no caso das embarcações salva-vidas a motor exigidas pela regra 8 do presente capítulo, para os navios de passageiros e navios-tanques, os navios utilizados como navios-fábricas

na pesca da baleia, os navios empregados na transformação e conserva dos produtos da pesca, os navios de transporte do pessoal empregado nestas indústrias;

2) Pelo menos 4 nós, no caso de todas as outras embarcações salva-vidas a motor.

b) O volume das caixas-de-ar de uma embarcação salva-vidas a motor deve ser aumentado, em relação ao prescrito na regra 5 do presente capítulo, do excesso, quando existir, entre o volume correspondente às caixas-de-ar necessárias para manter à superfície o motor e os seus acessórios e, quando for o caso, o projector, a instalação radiotelegráfica e respectivos acessórios e o volume, calculado à razão de 0,0283 m^3 (1 pé cúbico) por pessoa, correspondente ao número de pessoas suplementares que a embarcação poderia receber se o motor, os seus acessórios e, quando for o caso, o projector, a instalação radiotelegráfica e seus acessórios forem suprimidos.

Regra 10

Especificação das embarcações salva-vidas de propulsão mecânica que não sejam embarcações salva-vidas a motor

Uma embarcação salva-vidas de propulsão mecânica que não seja uma embarcação salva-vidas a motor deve satisfazer as seguintes condições:

a) O aparelho de propulsão deve ser de tipo aprovado e deve ter potência suficiente para permitir à embarcação salva-vidas afastar-se prontamente do navio quando for colocada na água e ainda manter o rumo em condições de tempo desfavoráveis. Se o aparelho de propulsão for accionado manualmente, este deve ser tal que possa ser manobrado por pessoas que não tenham experiência do seu uso e deve poder igualmente ser manobrado quando a embarcação salva-vidas estiver cheia de água;

b) Deve prever-se um dispositivo que permita ao homem do leme da embarcação salva-vidas fazer marcha a ré em qualquer momento com o sistema propulsor em funcionamento;

c) O volume dos flutuadores internos (caixas-de-ar) das embarcações salva-vidas de propulsão mecânica que não sejam embarcações salva-vidas a motor será aumentado de maneira a compensar o peso do aparelho de propulsão.

Regra 11

Equipamento das embarcações salva-vidas

a) O equipamento normal de cada embarcação salva-vidas, será o seguinte:

i) Um número suficiente de remos de voga, dois remos sobresselentes e um remo de esparrela; um jogo e meio de toletes ou forquetas, ligados à embarcação por fiel de corrente ou de fio; um croque;

ii) Dois bujões para cada bueira (não serão exigidos bujões quando as bueiras sejam providas de válvulas automáticas apropriadas), ligados à embarcação por fiel de corrente ou de fio; um vertedouro e dois baldes, de material aprovado;

iii) Um leme, ligado à embarcação por fiel, e uma cana de leme;

iv) Duas machadinhas, uma em cada extremidade da embarcação salva-vidas;

v) Um farol com petróleo suficiente para doze horas; duas caixas de fósforos apropriados, contidos num recipiente estanque;

vi) Um mastro ou mastros, com estais de cabo de aço galvanizado e com velas (de cor alaranjada);

vii) Uma agulha de marear eficiente montada numa bitácula luminosa ou provida de meios convenientes de iluminação;

viii) Uma linha de salvação, com seios, em torno da face externa da embarcação salva-vidas;

ix) Uma âncora flutuante, de tamanho aprovado;

x) Duas boças de comprimento suficiente; uma delas deve ser ligada à extremidade de vante da embarcação por meio de estropo e cavirão, de modo que possa ser solta, e a outra deve estar solidamente ligada à roda de proa e pronta para uso;

xi) Um recipiente contendo 4,5 l (1 galão inglês) de óleo vegetal, de peixe ou animal; o recipiente deve ser tal que permita espalhar facilmente o óleo sobre a água e que possa ser ligado à âncora flutuante;

xii) Uma ração alimentar, fixada pela Administração, para cada pessoa que a embarcação seja autorizada a transportar. Estas rações devem ser conservadas em recipientes estanques ao ar, os quais, por sua vez, serão introduzidos noutros estanques à água;

xiii) Recipientes estanques à água contendo 3 l (6 *pints*) de água doce por cada pessoa que a embarcação esteja autorizada a transportar ou recipientes estanques à água contendo 2 l (4 *pints*) de água doce por cada pessoa, assim como um aparelho de dessalinização capaz de fornecer 1 l (2 *pints*) de água potável por pessoa; um copo graduado de material inoxidável; um argau inoxidável fixado por fiel;

xiv) Quatro sinais com pára-quedas, de um tipo aprovado, capazes de produzir uma luz vermelha brilhante numa alta altitude; seis fachos de mão, de tipo aprovado, produzindo uma luz vermelha brilhante;

xv) Dois sinais fumígenos flutuantes, de tipo aprovado (para uso durante o dia), capazes de produzir uma quantidade apreciável de fumo de cor alaranjada;

xvi) Dispositivos de tipo aprovado que permitam às pessoas agarrar-se à embarcação no caso de ela se virar, sob a forma de robaletes ou de quilhas laterais, juntamente com linhas passando sob a quilha e ligadas aos alcatrates de um e de outro bordo, ou outros dispositivos aprovados;

xvii) Uma caixa estanque de primeiros socorros, de tipo aprovado;

xviii) Uma lanterna eléctrica estanque que possa ser utilizada para emissão de sinais morse com um jogo de pilhas de reserva e uma lâmpada de reserva, num recipiente estanque à água;

xix) Um espelho de sinalização, de tipo aprovado, para ser utilizado durante o dia;

xx) Uma navalha com abre-latas, ligada à embarcação por fiel;

xxi) Duas retenidas ligeiras flutuantes;

xxii) Uma bomba de esgoto, manual, de tipo aprovado;

xxiii) Uma caixa conveniente para arrecadação de pequeno material de equipamento;

xxiv) Um apito ou um sinal acústico equivalente;

xxv) Um jogo de apetrechos de pesca;

xxvi) Uma cobertura, de modelo aprovado e de uma cor muito visível, que proteja os passageiros contra a intempérie;

xxvii) Um exemplar do quadro de sinais de salvamento mencionado na regra 16 do capítulo V.

b) No caso de navios que efectuem viagens de duração tal que, na opinião da Administração interessada, sejam considerados supérfluos os artigos mencionados nas alíneas *vi*), *xii*), *xix*), *xx*) e *xxv*) do parágrafo *a*) da presente regra, a Administração pode dispensar tais navios do transporte daqueles artigos.

c) Apesar das determinações do parágrafo *a*) da presente regra, as embarcações salva-vidas com motor ou com outros meios aprovados de propulsão mecânica não são obrigadas a ter mastro ou velas ou mais de metade do equipamento de remos, mas devem ter dois croques.

d) Todas as embarcações salva-vidas devem possuir dispositivos convenientes que permitam a uma pessoa que se encontre na água subir para a embarcação salva-vidas.

e) Toda a embarcação salva-vidas a motor deve ter a bordo um extintor portátil de incêndio, de modelo aprovado, que possa projectar espuma ou qualquer outro produto capaz de extinguir um incêndio provocado pela inflamação de combustível.

Regra 12

Manutenção em boa ordem do material de equipamento das embarcações salva-vidas

Todo o material de equipamento das embarcações salva-vidas que não seja contido em caixas, com excepção do croque, que deve estar sempre pronto para aguentar a embarcação, deve estar convenientemente peado dentro dela. As peias devem estar dispostas de modo que assegurem a manutenção nos seus lugares das diferentes peças do equipamento e não interfiram com os gatos da embarcação ou o acesso fácil às mesmas. Todo o material de equipamento deve ser de dimensões e de peso tão reduzidos quanto possível e deve ser embalado de maneira apropriada e sob uma forma compacta.

Regra 13

Equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações e jangadas salva-vidas

a) Todos os navios, à excepção dos que possuam a cada bordo uma embarcação salva-vidas a motor equipada com uma instalação radiotelegráfica que satisfaça às prescrições da regra 14 do presente capítulo e da regra 13 do capítulo IV, devem ser munidos de um equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações e jangadas salva-vidas, de tipo aprovado e que satisfaça as prescrições da regra 14 do capítulo IV. Todo este equipamento deve ser conservado na casa de navegação ou em qualquer outro local conveniente e pronto a ser transportado em qualquer das embarcações salva-vidas em caso de emergência. Contudo, nos navios-tanques de 3000 t ou mais de arqueação bruta, sobre os quais as embarcações salva-vidas são fixadas a meio e à popa, este equipamento deve ser conservado em lugar conveniente, na proximidade das embarcações salva-vidas mais afastadas do emissor principal do navio.

b) No caso de navios efectuando viagens de duração tal que, na opinião da Administração, seja desnecessário o emprego do equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações e jangadas salva-vidas, pode este ser dispensado pela Administração.

Regra 14

Instalação radiotelegráfica e projectores das embarcações salva-vidas com motor

a) — *i*) Quando o número total de pessoas a bordo de um navio de passageiros que efectue viagens internacionais que não sejam viagens internacionais curtas, de um navio empregado como navio-fábrica na pesca da baleia, de um navio-fábrica para a transformação ou conservação dos produtos da pesca ou de um navio afecto ao transporte do pessoal empregado nestas indústrias, é superior a 199 mas inferior a 1500, pelo menos uma das embarcações salva-vidas a motor prescritas na regra 8 do presente capítulo deverá ter uma instalação radiotelegráfica que satisfaça as prescrições da presente regra e da regra 13 do capítulo IV;

ii) Quando o número total de pessoas a bordo deste navio é igual ou superior a 1500, esta instalação radiotelegráfica deverá ser montada a bordo de cada embarcação salva-vidas com motor de que este navio deve ser provido segundo as prescrições da regra 8 do presente capítulo.

b) O equipamento radiotelegráfico deve ser instalado numa cabina suficientemente grande para conter, ao mesmo tempo, o aparelho e o operador.

c) Devem tomar-se as necessárias medidas para que o funcionamento do emissor e do receptor não seja prejudicado pelo funcionamento do motor, quer a bateria esteja à carga, quer não.

d) A bateria da instalação radiotelegráfica não deve ser utilizada para alimentar qualquer dispositivo de arranque do motor ou sistema de ignição.

e) O motor da embarcação salva-vidas deve ser equipado com um dínamo para a carga da bateria da instalação radiotelegráfica e para outros fins.

f) Deve haver um projector em cada embarcação salva-vidas com motor que, nos termos do parágrafo *a*) da regra 8 do presente capítulo, deve existir nos navios de passageiros e, nos termos do parágrafo *c*) da referida regra, nos navios-fábricas utilizados na pesca da baleia ou na transformação ou conservação dos produtos da pesca e nos navios destinados a transportar o pessoal empregado nestas indústrias.

g) O projector deve possuir uma lâmpada de, pelo menos, 80 W, um reflector eficaz e uma fonte de energia que permita iluminar eficazmente um objecto de cor clara de um tamanho de cerca de 18 m (60 pés) a uma distância de 180 m (200 jardas) durante um período total de seis horas e poder funcionar durante, pelo menos, três horas consecutivas.

Regra 15

Prescrições relativas às jangadas salva-vidas de tipo pneumático

a) Toda a jangada salva-vidas de tipo pneumático deve ser construída de forma tal que, totalmente insuflada e flutuando com a cobertura levantada, seja estável no mar alto.

b) A jangada salva-vidas de tipo pneumático deverá ser construída de tal forma que, lançada à água de uma altura de 18 m (60 pés), não sofram avarias tanto a jangada como o seu equipamento. Se a jangada salva-vidas estiver colocada a uma altura superior a 18 m (60 pés), deve ser de um tipo tal que satisfaça num teste de lançamento à água pelo menos da altura a que fica colocada a bordo.

c) A jangada salva-vidas de tipo pneumático deverá ser provida de uma cobertura que se coloque automaticamente em posição quando a jangada é insuflada. Esta cobertura deve proteger os ocupantes contra a intempérie e deve ter um dispositivo que permita a recolha da água da chuva. A cobertura deve ser provida de duas lâmpadas alimentadas por uma célula activada pela água do mar, sendo uma delas montada no interior e a outra no exterior, na parte mais elevada. A cobertura da jangada deve ser de uma cor muito visível.

d) A jangada salva-vidas de tipo pneumático deve ter uma boça e uma linha de salvação, com seios, fixadas exteriormente. Deve também ter uma linha de salvação fixada interiormente.

e) A jangada salva-vidas de tipo pneumático, depois de cheia, deve poder ser facilmente voltada por uma só pessoa, se, por acaso, cair invertida na água.

f) A jangada salva-vidas de tipo pneumático deve ser provida, junto de cada abertura, de meios eficientes que permitam às pessoas na água subir para bordo.

g) A jangada salva-vidas de tipo pneumático deve ser mantida numa mala ou outro invólucro, construídos de forma a resistirem às severas condições de utilização a que podem estar sujeitos no mar. O conjunto formado pela jangada e respectiva mala ou invólucro deve ter flutuabilidade positiva.

h) A flutuabilidade da jangada salva-vidas de tipo pneumático deve ser tal que garanta uma margem razoável de flutuabilidade se a jangada for danificada ou se se encher apenas parcialmente. Para tanto, deverá a parte insuflável da jangada ser dividida num certo número de compartimentos, metade dos quais seja suficiente para sustentar fora da água o número de pessoas que a jangada é autorizada a transportar, ou deverá adoptar-se qualquer outro processo eficaz.

i) O peso total da jangada salva-vidas de tipo pneumático, com a respectiva mala ou outro recipiente e equipamento, não deve ultrapassar 180 kg (400 libras inglesas).

j) O número de pessoas que uma jangada salva-vidas de tipo pneumático é autorizada a transportar é igual ao menor dos dois números seguintes:

i) O maior número inteiro obtido dividindo por 96 o volume medido em decímetros cúbicos (ou por 3,4 o volume medido em pés cúbicos) das câmaras-de-ar principais, depois de insufladas. Para este efeito, não se incluirá o volume dos arcos, nem o do banco ou bancos, quando existam;

ii) O maior número inteiro obtido dividindo por 3,720 a área medida em centímetros quadrados (ou por 4 a superfície medida em pés quadrados) do pavimento da jangada, uma vez insuflada. Para efeito deste cálculo, poderá a referida área compreender a do banco ou bancos, quando existam.

k) O pavimento da jangada salva-vidas de tipo pneumático deve ser impermeável à água e suficientemente isolado do frio.

l) A jangada salva-vidas de tipo pneumático deve ser insuflada por meio de um gás que não seja nocivo para os ocupantes e a insuflagem deve fazer-se automaticamente, puxando por um cabo ou por outro dispositivo igualmente simples e ficaz. Devem tomar-se providências com vista a permitir a utilização de foles ou de bombas de enchimento previstos pela regra 17 do presente capítulo para manter a pressão.

m) A jangada salva-vidas de tipo pneumático deve ser de material e de construção aprovados e deve ser contruída de maneira a poder resistir à intempérie durante trinta dias, flutuando, qualquer que seja o estado do mar.

n) Não deve ser aprovada jangada salva-vidas de tipo pneumático cuja capacidade, calculada de acordo com as disposições do parágrafo *j*) da presente regra, seja inferior a seis pessoas. O número máximo de pessoas, calculado de acordo com as disposições do refeido parágrafo, que uma jangada poderá transportar fica ao critério da Administração, mas não deve, em qualquer caso, exceder vinte e cinco.

o) A jangada salva-vidas de tipo pneumático deve poder funcionar numa gama de temperaturas compreendida entre —30ºC e +66ºC (—22ºF e +150ºF).

p) — *i*) A jangada salva-vidas de tipo pneumático deve ser colocada a bordo de maneira que se possa utilizar facilmente em caso de sinistro. A colocação deverá permitir livrar-se, flutuando, do seu dispositivo de fixação, insuflando-se e libertando-se do navio em caso de naufrágio;

ii) Os aparelhos de amarração das jangadas salva-vidas devem possuir um dispositivo automático de libertação do tipo hidrostático ou de outro tipo equivalente aprovado pela Administração;

iii) As jangadas salva-vidas de tipo pneumático prescritas no parágrafo *c*) da regra 35 do presente capítulo podem estar solidamente amarradas.

q) A jangada salva-vidas de tipo pneumático deve ser munida de dispositivos que permitam um reboque fácil.

Regra 16

Prescrições relativas às jangadas salva-vidas de tipo rígido

a) As jangadas salva-vidas de tipo rígido devem ser construídas de tal forma que possam ser atiradas à água do respectivo local em que estiverem colocadas sem que sofram avarias. O mesmo deve acontecer em relação ao seu equipamento.

b) O pavimento da jangada salva-vidas de tipo rígido deve ser localizado na parte desta que permitir maior protecção para os respectivos ocupantes. A

área do pavimento deve ser de, pelo menos, 0,372 m^2 (4 pés quadrados) por cada pessoa que a jangada é autorizada a transportar. O pavimento deve ser de natureza tal que impeça, na medida do possível, a penetração de água, devendo as pessoas transportadas sê-lo efectivamente fora da água.

c) A jangada salva-vidas do tipo rigido deve ter uma cobertura ou um dispositivo semelhante de cor muito visível e capaz de proteger os ocupantes contra a intempérie, quer a jangada flutue de um lado, quer do outro.

d) O equipamento da jangada salva-vidas de tipo rígido deve ser estivado de tal maneira que seja facilmente acessível, quer a jangada flutue de um lado, quer do outro.

e) O peso total de uma jangada salva-vidas de tipo rígido com o respectivo equipamento, transportada em navio de passageiros, não poderá exceder 180 kg (400 libras inglesas). O peso das jangadas transportadas em navios de carga pode exceder 180 kg (400 libras inglesas) se for possível lançá-las por um e outro bordo ou se existir dispositivo mecânico que permita colocá-las na água.

f) A jangada salva-vidas de tipo rígido deve ser sempre eficiente e estável, quer flutue de um lado, quer do outro.

g) A jangada salva-vidas de tipo rígido deverá ter, pelo menos, 96 dm^3 (3,4 pés cúbicos) de caixas-de-ar, ou dispositivos de flutuabilidade, equivalente, por cada pessoa que a jangada é autorizada a transportar, devendo as referidas caixas-de-ar (ou dispositivo equivalente) ser localizadas tão perto quanto possível da periferia da jangada.

h) A jangada salva-vidas de tipo rígido deve ter uma boça a ela ligada solidamente e uma linha de salvação, com seios, fixada exteriormente, na periferia. Deverá haver também uma linha de salvação a toda a volta da jangada, no seu interior.

i) Deverá haver junto de cada abertura da jangada salva-vidas de tipo rígido dispositivo eficiente que permita às pessoas na água subirem para ela.

j) A jangada salva-vidas de tipo rígido deve ser construída por forma a não ser atacada pelos hidrocarbonetos.

k) Deve ser ligada à jangada salva-vidas de tipo rígido, por meio de fiel, uma luz flutuante do tipo de bateria eléctrica.

l) A jangada salva-vidas de tipo rígido deve ter dispositivos que permitam um fácil reboque.

m) As jangadas devem ser colocadas de forma a flutuarem livremente no caso de afundamento do navio.

Regra 17

Equipamento das jangadas salva-vidas dos tipos pneumático e rígido

a) O equipamento normal de cada jangada compreenderá:

i) Uma bóia de salvação ligada a, pelo menos, 30 m (100 pés) de retenida flutuante;

ii) Nas jangadas autorizadas a transportar um número de pessoas igual ou inferior a doze: uma navalha e um vertedouro. Para jangadas autorizadas a transportar um número de pessoas igual ou superior a treze: duas navalhas e dois vertedouros;

iii) Duas esponjas;

iv) Duas âncoras flutuantes, uma das quais ligada permanentemente à jangada e uma sobresselente;

v) Dois remos;

vi) Um jogo de ferramentas que permita reparar perfurações nos compartimentos que asseguram a flutuabilidade;

vii) Uma bomba de ar de enchimento ou um fole, a menos que a jangada obedeça às disposições da regra 16 do presente capitulo;

viii) Três abre-latas;

ix) Uma ambulância para primeiros socorros, de tipo aprovado, numa caixa estanque;

x) Um copo graduado e inoxidável;

xi) Uma lanterna eléctrica estanque susceptível de ser utilizada para sinais morse e, numa caixa estanque, um jogo de pilhas e uma lâmpada sobresselentes;

xii) Um espelho de sinalização e um apito;

xiii) Dois sinais de socorro, com pára-quedas, de tipo aprovado, capazes de fornecer uma luz vermelha brilhante a grande altura;

xiv) Seis fachos de mão, de tipo aprovado, de luz vermelha brilhante;

xv) Um jogo de apetrechos de pesca;

xvi) Uma ração alimentar, fixada pela Administração, por cada pessoa que a jangada seja autorizada a transportar;

xvii) Recipientes estanques contendo 1,5 l (3 *pints*) de água doce por cada pessoa que a jangada seja autorizada a transportar, podendo substituir-se 0,5 l (1 *pint*), por pessoa, por um aparelho de dessalinização capaz de produzir a mesma quantidade de água doce;

xviii) Seis pastilhas contra o enjoo por cada pessoa que a jangada seja autorizada a transportar;

xix) Instruções relativas à sobrevivência a bordo das jangadas;

xx) Um exemplar do quadro ilustrado dos sinais de salvação referidos na regra 16 do capitulo V.

b) No caso de navios de passageiros efectuando viagens internacionais curtas de uma duração tal que, na opinião da Administração, todos os artigos especificados no parágrafo *a*) da presente regra sejam considerados supérfluos, a Administração pode autorizar que uma ou várias jangadas salva-vidas de tipo pneumático, constituindo, pelo menos, um sexto do número de jangadas transportadas nos referidos navios, sejam providas do equipamento especificado nas alíneas *i*) a *vii*), inclusive, *xi*) e *xix*) do parágrafo *a*) da presente regra e de metade do equipamento especificado nas alíneas *xiii*) e *xiv*) do mesmo parágrafo; as restantes jangadas embarcadas devem ser providas do equipamento especificado nas alíneas *i*) a *vii*), inclusive, e *xix*) do parágrafo referido.

Regra 18

Treino no uso de jangadas

Na medida do possível e do razoável, a Administração deve tomar as providências necessárias para assegurar que nos navios dotados de jangadas salva-vidas a tripulação seja treinada sobre a sua colocação na água e utilização.

Regra 19

Acesso às embarcações e às jangadas salva-vidas

a) Devem ser previstos dispositivos convenientes para permitir o acesso às embarcações; estes dispositivos compreenderão:

i) Uma escada, para cada par de turcos, permitindo o acesso às embarcações quando elas estejam na água; contudo, nos navios de passageiros, nos navios-fábricas utilizados na pesca da baleia, nos navios-fábricas destinados à transformação e conservação dos produtos da pesca e nos navios utilizados para o transporte das pessoas empregadas nestas indústrias, a Administração pode autorizar a substituição destas escadas por dispositivos aprovados, com a condição de que não haja menos de uma escada a cada bordo do navio;

ii) Meios que permitam a iluminação das embarcações, dos respectivos dispositivos de colocação na água e, depois, na própria água, desde que se inicia a preparação até se completar o processo de colocação na água;

iii) Dispositivos de alarme que permitam avisar os passageiros e a tripulação de que o navio deve ser abandonado; e

iv) Dispositivos que evitem a descarga de água para as embarcações.

b) Devem igualmente ser previstos dispositivos convenientes para permitir o acesso às jangadas; estes dispositivos compreenderão:

i) Um número suficiente de escadas que facilitem o acesso às jangadas quando elas se encontrem na água; contudo, nos navios de passageiros, nos navios-fábricas da pesca da baleia, nos navios-fábricas para a transformação e conservação dos produtos da pesca e nos navios utilizados no transporte de pessoas empregadas nestas indústrias, a Administração pode autorizar a substituição das escadas, no todo ou em parte, por dispositivos aprovados;

ii) Nos casos em que sejam previstos dispositivos de colocação na água das jangadas, deverão prever-se meios apropriados de iluminação daqueles dispositivos, das jangadas correspondentes e da própria zona da água aonde são lançadas, desde que se inicia a preparação até se completar o processo de colocação na água;

iii) Meios de iluminação do local onde se encontram as jangadas que não possuam meios aprovados de colocação na água;

iv) Dispositivos de alarme que permitam avisar os passageiros e a tripulação de que o navio deve ser abandonado; e

v) Dispositivos que evitem a descarga de água para as jangadas nas disposições fixadas para o lançamento, incluindo as que correspondem aos dispositivos aprovados de colocação na água.

Regra 20

Inscrições nas embarcações, jangadas e balsas

a) As dimensões da embarcação salva-vidas, assim como o número de pessoas que ela é autorizada a transportar, devem ser inscritos na embarcação em caracteres indeléveis e de leitura fácil. O nome do navio a que pertence a embarcação salva-vidas e o respectivo porto de registo devem ser pintados, a vante, a um e outro bordo.

b) Nas balsas deverá ser inscrito, da mesma forma, o número de pessoas que podem transportar.

c) O número de pessoas será inscrito, da mesma forma, nas jangadas salva-vidas de tipo pneumático e na respectiva mala ou outro invólucro. Cada jangada salva-vidas de tipo pneumático deve ter igualmente marcado um número de série e o nome do construtor, de maneira a ser possivel determinar qual o proprietário da jangada.

d) Deverá inscrever-se em cada jangada salva-vidas de tipo rígido o nome do navio a que ela pertence e respectivo porto de registo, assim como o número de pessoas que ela é autorizada a transportar.

e) Nunca deve inscrever-se numa embarcação, jangada ou balsa um número de pessoas maior do que aquele que é obtido pela aplicação das regras do presente capitulo.

Regra 21

Caracteristicas das bóias de salvação

a) Uma bóia de salvação deve obedecer às seguintes condições:

i) Ser de cortiça maciça ou de qualquer outro material equivalente;

ii) Poder flutuar, em água doce, durante 24 horas com um peso de ferro de, pelo menos, 14,5 kg (32 libras inglesas);

iii) Não ser atacada pelos hidrocarbonetos;

iv) Ser de cor muito visivel;

v) Ter marcado, em letras maiúsculas, o nome do navio a que pertence e o respectivo porto de registo.

b) É proibido o uso de bóias de salvação cheias de junco, de aparas de cortiça, de cortiça granulada ou de qualquer outro material granulado solto ou cuja flutuabilidade dependa de câmaras que tenham de ser insufladas.

c) As bóias de salvação de material plástico ou de qualquer outro composto sintético devem poder manter as suas propriedades de flutuabilidade e de durabilidade quando em contacto com a água do mar e com os hidrocarbonetos, ou sujeitas às variações de temperatura e de clima que se possam encontrar em viagens no alto mar.

d) As bóias devem ser dotadas de seios solidamente fixados. Deve haver, a cada bordo, pelo menos uma bóia com retenida (linha de salvação), com um comprimento minimo de 27,50 m (15 braças).

e) Nos navios de passageiros, o número de bóias com fachos de auto-inflamação não deve ser inferior a metade do número total de bóias salva-vidas e não deve, em qualquer caso, ser inferior a seis; nos navios de carga este número não deve ser inferior a metade do número total de bóias.

f) Os fachos de auto-inflamação previstos no parágrafo *e*) da presente regra não devem extinguir-se sob a acção da água. Devem poder funcionar durante, pelo menos, quarenta e cinco minutos e a sua intensidade luminosa não deve ser inferior a 2 candelas em todas as direcções do hemisfério superior. Os fachos devem ser colocados na vizinhança das respectivas bóias, com os dispositivos de fixação necessários. Os fachos de auto-inflamação utilizados

nos navios-tanques devem ser de tipo de pilha eléctrica, aprovado (1).

g) Todas as bóias de salvação devem ser colocadas a bordo de maneira a estarem ao alcance imediato das pessoas embarcadas e pelo menos duas delas providas de fachos de auto-inflamação, de acordo com as disposições do parágrafo *e*) da presente regra, e devem ter também sinais fumígenos eficazes, de funcionamento automático, capazes de emitir um fumo de cor muito visível durante, pelo menos, quinze minutos. As bóias de salvação devem poder ser largadas rapidamente da ponte.

h) Deve haver sempre a possibilidade de largar as bóias de salvação instantaneamente, não devendo por isso haver qualquer dispositivo de fixação permanente.

Regra 22

Coletes de salvação

a) Os navios devem ter, por cada pessoa a bordo, um colete de salvação, de tipo aprovado, e, além deste, um número suficiente de coletes especiais para criança, a menos que os coletes referidos sejam de tipo ajustável ao tamanho das crianças. Os coletes de salvação devem ter, em lugar visível, a indicação de que estão aprovados pela Administração.

b) Além destes coletes de salvação, indicados no parágrafo *a*) da presente regra, os navios de passageiros devem ter coletes de salvação para 5 % do número total de pessoas a bordo. Estes coletes devem ser arrumados no convés, em locais bem visíveis.

c) Para ser aprovado, um colete de salvação deverá satisfazer às seguintes condições:

i) Ser de material e fabrico apropriado;

ii) Ser construído de maneira a eliminar, tanto quanto possível, todo o risco de colocação incorrecta, excepto se for possível usá-lo indiferentemente de um lado ou do outro;

iii) Deve ser capaz de sustentar a cabeça de maneira que se uma pessoa se encontrar sem sentidos ou exausta a sua cabeça seja mantida fora da água e o seu corpo inclinado para trás em relação à sua posição vertical;

iv) Ser capaz de forçar o corpo a voltar-se, ao entrar na água, de maneira que este flutue numa posição segura, com o corpo inclinado para trás em relação à sua posição vertical;

v) Não ser atacado pelos hidrocarbonetos;

vi) Ser de cor bem visível;

vii) Ser provido de um apito de tipo aprovado, firmemente ligado por um fiel;

viii) Ser construído de maneira que a flutuabilidade necessária prevista não diminua mais de 5 %, depois de submerso durante vinte e quatro horas em água doce.

d) Pode ser autorizada a utilização de colete de salvação, cuja flutuabilidade dependa de insuflação prévia pelas tripulações dos navios, exceptuados os navios de passageiros e os navios-tanques, com a condição de:

i) Possuir duas câmaras de ar distintas;

ii) Poder ser insuflado indistintamente por processos mecânicos ou soprando; e

iii) Satisfazer as prescrições do parágrafo *c*) da presente regra, mesmo que só funcione com uma câmara de ar cheia.

e) Os coletes de salvação devem ser instalados a bordo de maneira que sejam facilmente acessíveis e a sua posição assinalada com clareza.

Regra 23

Aparelhos lança-cabos

a) Os navios devem ter um aparelho lança-cabos, de tipo aprovado.

b) Este aparelho deve poder lançar com uma precisão suficiente um cabo a uma distância de, pelo menos, 230 m (250 jardas); deve ter um mínimo de quatro foguetões e quatro cabos.

Regra 24

Sinais de perigo

Todo o navio deve ser provido, de maneira a satisfazer a Administração, de meios que lhe permitam fazer sinais de perigo eficazes de dia e de noite, compreendendo, pelo menos, doze sinais de pára-quedas capazes de produzir uma luz vermelha brilhante a uma grande altitude.

Regra 25

Rol de chamada e procedimento em caso de emergência

a) A cada membro da tripulação devem ser atribuídas funções especiais a desempenhar em caso de emergência.

b) O rol de chamada deve fixar as funções especiais e indicar, em particular, qual o local onde se deverá dirigir cada tripulante, assim como as funções que tem a desempenhar.

c) O rol de chamada de cada navio de passageiros deve ser feito sob uma norma aprovada pela Administração.

d) O rol de chamada deve ser feito antes da partida do navio. Devem ser afixadas cópias do rol de chamada em diversos locais do navio e, em particular, nos alojamentos da tripulação.

---

(1) Os sinais luminosos terão aproximadamente a intensidade luminosa abaixo indicada, para umas dadas condições atmosféricas:

Coeficiente de transmissão atmosférico	Visibilidade meteorológica (milhas marítimas)	Alcance luminoso do sinal (milhas marítimas)
0,3	2,4	0,96
0,4	3,3	1,05
0,5	4,3	1,15
0,6	5,8	1,24
0,7	8,4	1,34
0,8	13,4	1,45
0,9	28,9	1,57

e) O rol de chamada deve indicar os deveres de cada membro da tripulação relativamente:

i) À manobra de fechar as portas estanques, válvulas, dispositivos de vedar os embornais, ejectores de cinza e portas contra incêndio;

ii) Ao equipamento das embarcações salva-vidas (incluindo o equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações salva-vidas) e dos outros meios de salvação em geral;

iii) À colocação das embarcações na água;

iv) À preparação geral de outros meios de salvação;

v) À chamada de passageiros; e

vi) À extinção de incêndios, tendo em conta o plano de combate a incêndios do navio.

f) O rol de chamada deve fixar, para os membros do pessoal de câmaras, os deveres que lhe competem relativamente aos passageiros em caso de emergência.

Estes deveres incluem:

i) Aviso aos passageiros;

ii) Verificar se estão vestidos e se envergam os coletes de salvação de modo conveniente;

iii) Agrupar os passageiros nos postos de abandono;

iv) Manter a ordem nos corredores e escadas e, de um modo geral, regular os movimentos dos passageiros; e

v) Verificar que seja colocada nas embarcações uma dotação de cobertores.

g) De entre as atribuições indicadas no rol de chamada relativamente à extinção de incêndios, conforme o parágrafo *e*), alínea *vi*), da presente regra, devem constar:

i) Composição das equipas de combate a incêndios;

ii) Distribuição dos deveres especiais de actuação em relação ao equipamento e instalações de combate a incêndios.

h) O rol de chamada deve especificar quais os sinais para chamar toda a tripulação aos postos de abandono do navio e de incêndio e indicar as respectivas características. Os referidos sinais devem ser feitos por meio de apito ou sirene e, excepto em navios de passageiros que efectuam viagens internacionais curtas e navios de carga com menos de 45,7 m (150 pés) de comprimento, poderão ser complementados por outros sinais accionados electricamente. Todos os sinais devem ser comandados da ponte.

Regra 26

Chamadas e exercícios

a) — *i*) Nos navios de passageiros as chamadas da tripulação para os exercícios de embarcações salva-vidas e de ataque a incêndios devem efectuar-se uma vez por semana, quando seja possível. Estas chamadas efectuar-se-ão antes de o navio deixar o último porto de partida para uma viagem internacional que não seja uma viagem internacional curta;

ii) Nos navios de carga deve haver chamadas da tripulação para exercícios de embarcações salva-vidas e de ataque a incêndio com intervalos que não ultrapassem um mês, com a condição de ser feita uma chamada da tripulação para os exercícios de embarcações salva-vidas e de ataque a incêndio nas vinte e quatro horas que se seguem à partida de um porto, se 25 % dos membros da tripulação forem substituídos nesse porto;

iii) Nos navios de carga deve fazer-se a verificação do equipamento das embarcações salva-vidas por ocasião das chamadas mensais e dos exercícios de embarcações, a fim de assegurar que está completo;

iv) As datas em que são feitas as chamadas devem ser registadas no diário de bordo, de tipo a fixar pela Administração; e se, durante determinada semana (para os navios de passageiros) ou mês (para os navios de carga), não houver chamada ou somente uma chamada parcial, tal facto deve ser mencionado no diário, com indicação das circunstâncias e natureza da chamada feita. As conclusões das inspecções relativas ao equipamento das embarcações que se encontrem a bordo dos navios de carga devem ser registadas no diário, no qual também deve ser mencionado o número de vezes que as embarcações salva-vidas são disparadas e arriadas, de acordo com o parágrafo *c*) da presente regra.

b) Nos navios de passageiros, com excepção dos navios que efectuam viagens internacionais curtas, a chamada dos passageiros deve ser feita nas vinte e quatro horas que se seguem à partida do navio do porto.

c) Pelo menos uma vez em cada quatro meses, diversos grupos de embarcações salva-vidas devem ser, sucessivamente, suspensos à borda e, se a operação for possível e razoável, arriados. Os exercícios e inspecções devem ser regulados de modo a dar à tripulação a compreensão perfeita e a prática suficiente dos deveres que tem a cumprir.

d) O sinal de alarme para a chamada dos passageiros aos postos de reunião compõe-se de uma série de sete ou mais silvos curtos, seguidos de um silvo longo, emitidos quer pelo apito, quer pela sirene. Nos navios de passageiros, com excepção dos navios que efectuam viagens internacionais curtas, este sinal deve ser completado por outros sinais produzidos electricamente em todo o navio e comandados da ponte de navegação. O significado de todos os sinais que interessam aos passageiros, com instruções precisas sobre o que deverão fazer em caso de emergência, deve ser claramente indicado, em línguas apropriadas, nos avisos afixados nos camarotes e outros lugares bem visíveis, nos locais destinados a uso dos passageiros.

PARTE B

Aplicável somente a navios de passageiros

Regra 27

Embarcações salva-vidas, jangadas e balsas

a) Os navios de passageiros devem transportar duas embarcações ligadas a turcos, uma a cada bordo, para serviço em caso de emergência. Estas embarcações devem ser de tipo aprovado e o seu comprimento não deve exceder 8,5 m (28 pés). Podem ser contadas para os fins dos parágrafos *b*) e *c*) da presente regra, desde que satisfaçam completa-

mente às prescrições do presente capítulo para embarcações salva-vidas, e para os fins da regra 8, desde que satisfaçam também às exigências da regra 9 e, onde aplicável, às da regra 14 do presente capítulo. Estas embarcações devem estar prontas para uso imediato quando o navio está no mar. Nos navios em que as exigências do parágrafo *h*) da regra 29 são satisfeitas por meio de dispositivos aplicados aos bordos das embarcações salva-vidas, não são necessários esses dispositivos nas duas embarcações a que se referem as prescrições da presente regra.

b) Os navios de passageiros que efectuam viagens internacionais, que não são viagens internacionais curtas, devem transportar:

i) Embarcações salva-vidas a cada bordo, com capacidade total para receber metade do número das pessoas a bordo. A Administração poderá, porém, permitir a substituição de algumas embarcações salva-vidas por jangadas, de modo a realizar a mesma capacidade total, mas o número de embarcações salva-vidas a cada bordo do navio deve ser sempre suficiente para receber, pelo menos, 37,5 % de todas as pessoas a bordo;

ii) Jangadas com uma capacidade total suficiente para receber 25 % do número total de pessoas a bordo, assim como balsas para 3 % desse número. Os navios com factor de subdivisão igual ou inferior a 0,33 são autorizados a transportar, em vez de jangadas para 25 % das pessoas a bordo, mais as balsas para 3 % das pessoas a bordo, apenas balsas para 25 % do número total de pessoas a bordo.

c) — *i*) Os navios de passageiros que efectuem viagens internacionais curtas devem ter um número de pares de turcos calculado em função do seu comprimento, conforme especifica a coluna A da tabela da regra 28 do presente capítulo. A cada par de turcos deve estar ligada uma embarcação salva-vidas; estas embarcações devem ter a capacidade mínima prescrita na coluna C da tabela ou a capacidade necessária para receber todas as pessoas a bordo, se este número for menor. Quando a Administração verificar que não é possível ou não é razoável montar a bordo de um navio empregado em viagens internacionais curtas o número de pares de turcos indicado na coluna A da tabela da regra 28, pode a Administração autorizar, em circunstâncias excepcionais, um número menor de pares de turcos, com a reserva de que este número não poderá nunca ser inferior ao indicado na coluna B da tabela e a capacidade total das embarcações salva-vidas deve ser, pelo menos, igual à capacidade mínima exigida pela coluna C ou à capacidade necessária para receber todas pessoas a bordo, se esta capacidade for menor;

ii) Se as embarcações salva-vidas assim determinadas não chegarem para receber todas as pessoas a bordo, o navio deve ser provido de mais embarcações ligadas a turcos ou de jangadas, de maneira que a capacidade total das embarcações e das jangadas seja suficiente para receber todas as pessoas a bordo;

iii) Apesar do que dispõe a alínea *ii*) do presente parágrafo, o número de pessoas transportadas em qualquer navio que efectue viagens internacionais curtas não deve exceder a capacidade total das embarcações salva-vidas existentes a bordo, de harmonia com as disposições das alíneas *i*) e *ii*) do presente parágrafo, a não ser nos casos em que a Administração julgue que tal é necessário para atender ao volume de tráfego e, nesse caso, somente se o navio satisfaz às prescrições do parágrafo *d*) da regra 1 do capítulo II-1;

iv) Quando, em conformidade com as prescrições da alínea *iii*) do presente parágrafo, a Administração autorizar o transporte de um número de passageiros superior à capacidade das embarcações salva-vidas e verificar ser impraticável colocar a bordo do navio as jangadas a que se refere a alínea *ii*) do presente parágrafo, poderá autorizar uma redução do número de embarcações salva-vidas, desde que:

1) O número de embarcações salva-vidas, no caso de navios de comprimento igual ou superior a 58 m (190 pés), não seja nunca inferior a quatro, duas a cada bordo, e no caso de navios de comprimento inferior a 58 m (190 pés), não seja inferior a dois, uma a cada bordo; e que

2) O número de embarcações salva-vidas e de jangadas seja sempre suficiente para receber a totalidade das pessoas que o navio está autorizado a transportar;

v) Todos os navios de passageiros que efectuem viagens internacionais curtas devem transportar, além das embarcações e jangadas exigidas pelas disposições do presente parágrafo, um número de jangadas suficiente para receber 10 % do número total de pessoas que podem ser recebidas nas embarcações salva-vidas com que o navio está equipado;

vi) Todos os navios de passageiros que efectuem viagens internacionais curtas devem ser também providos de balsas para 5 %, pelo menos, do número total de pessoas que o navio está autorizado a transportar;

vii) A Administração pode permitir a determinados navios ou categorias de navios que possuam certificados para viagens internacionais curtas a realização de viagens que excedam 600 milhas, mas não superiores a 1200 milhas, desde que esses navios satisfaçam às prescrições do parágrafo *d*) da regra 1 do capítulo II-1, que transportam embarcações salva-vidas capazes de receber, pelo menos, 75 % das pessoas a bordo e que satisfaçam às disposições do presente parágrafo.

Regra 28

Tabela relativa aos turcos e à capacidade das embarcações salva-vidas para navios que efectuam viagens internacionais curtas

A tabela que se segue fixa, em função do comprimento do navio:

A — O número mínimo de pares de turcos, a cada um dos quais deve estar ligada uma embarcação salva-vidas, conforme a regra 27 do presente capítulo, em navios que efectuam viagens internacionais curtas;

B — O número reduzido de pares de turcos que pode ser autorizado excepcionalmente em navios que efectuam viagens internacionais curtas, de harmonia com a regra 27 do presente capítulo; e

C — A capacidade mínima exigida para as embarcações salva-vidas em navios que efectuam viagens internacionais curtas.

Comprimento do navio				(A) — Número mínimo de pares de turcos	(B) — Número reduzido de pares de turcos autorizados excepcionalmente	(C) — Capacidade mínima das embarcações	
Metros		Pés					
	e inferior a		e inferior a			Metros cúbicos	Pés cúbicos
31	37	100	120	2	2	11	400
37	43	120	140	2	2	18	650
43	49	140	160	2	2	26	900
49	53	160	175	3	3	33	1,150
53	58	175	190	3	3	38	1,350
58	63	190	205	4	4	44	1,550
63	67	205	220	4	4	50	1,750
67	70	220	230	5	4	52	1,850
70	75	230	245	5	4	61	2,150
75	78	245	255	6	5	68	2,400
78	82	255	270	6	5	76	2,700
82	87	270	285	7	5	85	3,000
87	91	285	300	7	5	94	3,300
91	96	300	315	8	6	102	3,600
96	101	315	330	8	6	110	3,900
101	107	330	350	9	7	122	4,300
107	113	350	370	9	7	135	4,750
113	119	370	390	10	7	146	5,150
119	125	390	410	10	7	157	5,550
125	133	410	435	12	9	171	6,050
133	140	435	460	12	9	185	6,550
140	149	460	490	14	10	202	7,150
149	159	490	520	14	10	221	7,800
159	168	520	550	16	12	238	8,400

Nota sobre (C) — Quando o comprimento do navio é inferior a 31 m (100 pés) ou excede 168 m (550 pés), o número mínimo de pares de turcos e a capacidade cúbica das embarcações salva-vidas devem ser fixados pela Administração.

Regra 29

Instalação e manobra das embarcações salva-vidas, das jangadas e das balsas

a) As embarcações salva-vidas e as jangadas devem ser instaladas a contento da Administração, de tal modo que:

i) Possam ser postas na água num tempo tão curto quanto possível e não superior a trinta minutos;

ii) Não impeçam de qualquer modo a manobra rápida das outras embarcações salva-vidas, das jangadas ou das balsas, ou a reunião das pessoas a bordo nos postos de abandono e o seu embarque;

iii) As embarcações salva-vidas e as jangadas que devem ser munidas de dispositivos aprovados para as pôr na água devem poder ser postas na água carregadas com todas as pessoas da sua lotação e o equipamento completo, mesmo em más condições de caimento e com inclinação transversal de 15º a qualquer dos bordos;

iv) As jangadas para que não são exigidos dispositivos aprovados para serem postas na água e as balsas devem poder ser lançadas na água, mesmo em más condições de caimento e com inclinação transversal de 15º a qualquer dos bordos.

b) Cada embarcação salva-vidas deve estar ligada a um par de turcos separado.

c) As embarcações salva-vidas não podem ser instaladas em mais de um pavimento, a não ser quando sejam tomadas medidas para evitar que a manobra das embarcações do pavimento inferior seja prejudicada pela das embarcações do pavimento superior.

d) As embarcações salva-vidas e as jangadas que devem ser providas de meios aprovados para serem postas na água não devem ser instaladas à proa do navio. As embarcações salva-vidas devem ser instaladas de modo a poderem ser postas na água com segurança, tendo em conta a necessidade de ficarem afastadas das hélices e dos delgados da popa.

e) Os turcos devem ser de tipo aprovado e devem ser instalados a contento da Administração. Devem ser dispostos em um ou mais pavimentos, de modo que as embarcações colocadas inferiormente possam ser arriadas com segurança, sem serem prejudicadas pela manobra dos outros turcos.

f) Os turcos devem ser:

i) Do tipo oscilante ou do tipo de gravidade para a manobra das embarcações salva-vidas cujo peso não exceda 2300 kg (2 1/4 toneladas inglesas), na condição de serem arriadas sem os passageiros;

ii) Do tipo de gravidade para a manobra das embarcações salva-vidas de peso superior a 2300 kg (2 1/4 toneladas inglesas), na condição de serem arriadas sem os passageiros.

g) Os turcos, talhas, cadernais e outras partes do aparelho devem ser de resistência suficiente para que as embarcações salva-vidas possam ser disparadas com o pessoal necessário para a sua manobra e depois arriadas com toda a segurança, com a carga completa de pessoas da sua lotação e o equipamento, com o navio adornado de 15º a um ou outro bordo e com caimento de 10º.

h) Devem ser instalados patins ou outros meios apropriados para facilitar o arriar das embarcações quando o navio esteja adornado de 15º.

i) Devem ser previstos meios para trazer as embarcações salva-vidas ao costado do navio e mantê-las nessa posição, de modo que as pessoas possam embarcar com segurança.

j) As embarcações salva-vidas, assim como as embarcações de emergência previstas na regra 27 do presente capítulo, devem ser servidas por talhas de cabo metálico e por guinchos de modelo aprovado, capazes, no caso das embarcações de emergência, de as içar rapidamente.

A Administração pode, a título excepcional, permitir a instalação de talhas de cabo de manila ou de outro material aprovado, com ou sem guincho de manobra (excepto para as embarcações de emergência, que deverão ser sempre servidas por guinchos que permitam recuperá-las rapidamente), quando se entenda que as talhas de cabo de manila ou de outro material aprovado são suficientes.

k) Deve haver dois cabos de pinhas, pelo menos, fixados às extremidades do turco; as talhas e os cabos de pinhas devem ser suficientemente compridos para alcançarem a água quando o navio esteja no calado mínimo em água do mar e adornado de 15°. Os cadernais inferiores devem ser munidos de um olhal ou elo comprido para engatar nos gatos de suspensão, salvo quando esteja instalado um dispositivo de desengate, de modelo aprovado.

l) Quando existe um dispositivo com motor para recuperar as embarcações salva-vidas, deve haver também um dispositivo eficiente de manobra manual. Quando as embarcações são recuperadas por meio de talhas accionadas por motor devem ser instalados dispositivos de segurança que parem automaticamente o motor quando os turcos tocam nos esbarros, de modo a evitar esforços excessivos sobre os cabos de arame das talhas e os turcos.

m) As embarcações salva-vidas ligadas a turcos devem ter as talhas previstas para o serviço e haverá dispositivos que permitam soltar rapidamente as embarcações das talhas, não sendo, porém, exigido que esta manobra seja simultânea para as duas talhas. Os pontos de ligação dos salva-vidas às talhas devem estar a uma altura tal, acima do alcatrate, que garanta a estabilidade da embarcação durante a manobra de arriar.

n) — *i*) Nos navios de passageiros empregados em viagens que não são viagens internacionais curtas e que estão providos de embarcações salva-vidas e de jangadas, de harmonia com as prescrições da alínea *i*) do parágrafo *b*) da regra 27 do presente capítulo, deve haver dispositivos aprovados para arriar o número de jangadas que, juntamente com as embarcações salva-vidas, é necessário, nos termos da alínea citada, para receber todas as pessoas a bordo. Estes dispositivos devem ser em número suficiente, no entender da Administração, para permitirem pôr na água, no tempo máximo de trinta minutos, com mar calmo, as jangadas carregadas com o número de pessoas que estão autorizadas a transportar. Estes dispositivos aprovados devem ser, tanto quanto possível, repartidos igualmente pelos dois bordos, não devendo nunca haver menos de um dispositivo a cada bordo. Não é necessário prever dispositivos desse género para as jangadas suplementares, consideradas na alínea *ii*) do parágrafo *b*) da regra 27 do presente capítulo, para 25 % de todas as pessoas a bordo, mas, se o navio dispuser dos dispositivos aprovados, as jangadas embarcadas em conformidade com o prescrito na alínea citada devem então ser de tipo que possa ser posto na água utilizando esses dispositivos;

ii) Nos navios de passageiros que efectuam viagens internacionais curtas, o número de dispositivos aprovados para pôr na água as jangadas será estabelecido pela Administração. O número de jangadas a servir por cada dispositivo não será superior ao que, no entender da Administração, pode ser posto na água, na condição de carga completa, com todas as pessoas da sua lotação, num período de tempo não superior a trinta minutos, com mar calmo.

Regra 30

Iluminação dos pavimentos, embarcações salva-vidas, jangadas, etc.

a) Deve haver iluminação, eléctrica ou equivalente, bastante para todas as exigências de segurança nos diversos pontos de um navio de passageiros e, em especial, nos pavimentos onde se encontram as embarcações salva-vidas. A fonte autónoma de energia eléctrica de emergência, exigida pela regra 25 do capítulo II-1, deve ser capaz de alimentar, quando necessário, esta iluminação, além da que é prescrita pela alínea *ii*) do parágrafo *a*) e alíneas *ii*) e *iii*) do parágrafo *b*) da regra 19 do presente capítulo.

b) A saída de cada zona principal de compartimentos, ocupada por passageiros ou tripulantes, deve ser iluminada permanentemente por uma lâmpada de emergência. A alimentação dessas lâmpadas de emergência deve poder ser feita pela fonte autónoma de energia eléctrica de emergência, a que se refere o parágrafo *a*) da presente regra, em caso de interrupção de funcionamento da fonte principal de energia.

Regra 31

Pessoal das embarcações salva-vidas e das jangadas

a) Cada embarcação salva-vidas estará a cargo de um oficial náutico ou de um tripulante encartado para embarcações salva-vidas e deve ser também nomeado um substituto. A pessoa encarregada da embarcação deve ter em seu poder uma lista da respectiva tripulação e certificar-se-á de que os homens sob as suas ordens estão ao corrente das funções que têm a desempenhar.

b) Para cada embarcação salva-vidas com motor deve ser nomeado um homem que saiba trabalhar com o motor.

c) Para cada embarcação salva-vidas provida de instalação radiotelegráfica e de projector deve nomear-se um homem capaz de fazer funcionar essa aparelhagem.

d) Para cada jangada existente a bordo deve ser nomeado um homem com prática da sua manobra e utilização. Contudo, nos navios de passageiros que efectuem viagens internacionais curtas pode ser dispensada esta exigência, se a Administração entender que tal não é possível.

Regra 32

Tripulantes encartados para embarcações salva-vidas

a) Nos navios de passageiros deve haver, para cada embarcação salva-vidas existente a bordo. em satisfação do estabelecido no presente capítulo, um

número de tripulantes encartados pelo menos igual ao que indica a tabela seguinte:

Número de pessoas para que o salva-vidas é lotado	Número mínimo de tripulantes encartados
Menos de 41 pessoas	2
De 41 a 61 pessoas	3
De 62 a 85 pessoas	4
Acima de 85 pessoas	5

b) A distribuição dos tripulantes encartados pelas embarcações salva-vidas é das atribuições do comandante.

c) O certificado e aptidão de tripulantes encartados para embarcações salva-vidas é passado com autorização da Administração. Para obter este certificado, o candidato deve provar que tem prática de todas as manobras para arriar as embarcações, assim como do uso dos remos e dos dispositivos de propulsão mecânica, que conhece bem a manobra das embarcações e dos outros meios de salvação e que é capaz de compreender e executar as ordens relativas a todas as categorias de meios de salvação.

Regra 33

Balsas

a) Nenhum tipo de balsa pode ser aprovado, se não satisfizer às condições seguintes:

i) Ter dimensões e resistência tais que possa ser lançado à água do local em que está estivado, sem avaria;

ii) Não ter peso superior a 180 kg (400 libras inglesas), a não ser que existam meios adequados, aprovados pela Administração, que permitam o seu lançamento à água sem que seja preciso levantá-la à mão;

iii) Ser de material e construção aprovados;

iv) Ser utilizável e estável, qualquer que seja o lado sobre que flutui;

v) As caixas-de-ar ou flutuadores equivalentes devem ser instalados tão próximo quanto possível dos lados da balsa e a sua flutuabilidade não deve depender da insuflação prévia;

vi) Deve ser munida de uma boça e ter uma linha de salvação, formando seios, solidamente fixada à parede exterior.

b) O número de pessoas que uma balsa pode sustentar é dado pelo menor dos dois números obtidos, dividindo:

i) O número de quilogramas de ferro que é capaz de suportar em água doce por 14,5 (ou o número de libras inglesas por 32); ou

ii) O perímetro da balsa em milímetros por 305.

Regra 34

Número de bóias de salvação

O número mínimo de bóias de salvação que deve ter um navio de passageiros é fixado pela tabela seguinte:

Comprimento do navio		Número mínimo de bóias
Em metros	Em pés	
Inferior a 61	Inferior a 200	8
61 e inferior a 122	200 e inferior a 400	12
122 e inferior a 183	400 e inferior a 600	18
183 e inferior a 244	600 e inferior a 800	24
244 e superior	800 e superior	30

PARTE C

Aplicável somente a navios de carga

Regra 35

Número e capacidade das embarcações salva-vidas e das jangadas

a) — *i*) Todos os navios de carga, com excepção dos navios empregados como navios-fábrica na pesca da baleia e na transformação ou preparação de conservas dos produtos da pesca e dos navios utilizados nos transportes de pessoas empregadas nessas indústrias, devem ter, a cada bordo, embarcações salva-vidas, cuja capacidade total seja suficiente para receber todas as pessoas a bordo, e, ainda, adicionalmente, devem transportar jangadas para metade do número total de pessoas a bordo.

No caso em que tais navios efectuem pequenas viagens internacionais entre países próximos, a Administração, desde que considere desnecessário o uso obrigatório de jangadas, pode isentar certos navios ou classes de navios de tal exigência;

ii) — 1) Com reserva às disposições da alínea *ii*), 2), do presente parágrafo, todo o navio-tanque de arqueação bruta igual ou superior a 3000 t deve ter a bordo, pelo menos, quatro embarcações salva-vidas, duas a ré e duas a meia nau. Contudo, nos navios-tanques sem superstruturas centrais, todas as embarcações devem ser colocadas a ré;

2) Nos navios-tanques de arqueação bruta igual ou superior a 3000 t, sem superstruturas centrais, a Administração pode permitir que sejam colocadas só duas embarcações salva-vidas, nas seguintes condições:

aa) Uma embarcação salva-vidas, a ré, a cada bordo;

bb) Cada uma destas embarcações não deve exceder o comprimento de 8,5 m (28 pés);

cc) Cada uma das embarcações deve ser colocada o mais a vante possível, e, pelo menos, de modo que a parte da ré da embarcação fique uma vez e meia o seu comprimento a vante do hélice; e

dd) Cada uma das embarcações deve ser colocada tão próximo do nível do mar quanto seja praticamente possível e seguro.

b) — *i*) Os navios empregados como navios-oficinas na pesca da baleia, os navios empregados

como navios-oficinas na transformação ou preparação de conservas dos produtos da pesca e os navios utilizados no transporte das pessoas empregadas em tais indústrias, devem ter:

1) A cada bordo, embarcações salva-vidas de capacidade suficiente para receber metade do número total de pessoas a bordo.

A Administração pode, contudo, autorizar a substituição de parte das embarcações salva-vidas por jangadas, para a mesma capacidade total, mas deve haver sempre, a cada bordo, embarcações salva-vidas com capacidade suficiente para 37,5% das pessoas a bordo;

2) Jangadas com capacidade total para receber metade das pessoas a bordo.

Contudo, se nos navios-oficinas empregados na transformação ou preparação de conservas dos produtos das pescas não for praticável transportar embarcações salva-vidas que satisfaçam inteiramente as prescrições do presente capítulo, a Administração pode permitir a sua substituição por outras embarcações, que devem ter lotação não inferior à exigida pela presente regra e que tenham flutuabilidade e equipamento, pelo menos, iguais aos que são estabelecidos no presente capítulo para embarcações salva-vidas;

ii) Qualquer navio empregado como navio-oficina na pesca da baleia, como navio-oficina na transformação e preparação de conservas dos produtos da pesca e, ainda, qualquer navio utilizado no transporte de pessoas empregadas nessas indústrias deve ter a bordo duas embarcações — uma a cada bordo — para casos de emergência. Essas embarcações devem ser do tipo aprovado e de comprimento não superior a 8,5 m (28 pés). Essas embarcações podem ser contadas para os fins do presente parágrafo, desde que satisfaçam inteiramente às exigências sobre embarcações salva-vidas do presente capítulo; podem também ser contadas para os fins da regra 8 desde que satisfaçam às condições da regra 9 e, eventualmente, às da regra 14 do presente capítulo. Devem estar prontas para uso imediato quando o navio está no mar. Nos navios em que as prescrições do parágrafo *g*) da regra 36 do presente capítulo são satisfeitas com a aplicação de dispositivos especiais aos bordos dos salva-vidas, tais dispositivos não são exigidos nas duas embarcações instaladas para satisfazer as condições da presente regra.

c) Todos os navios de carga, de comprimento igual ou superior a 150 m (492 pés), sem superstruturas centrais, devem ter a bordo, em adição ao previsto na alínea *i*) do parágrafo *a*) da presente regra, uma jangada pneumática com capacidade para seis pessoas, colocada o mais a vante possível, e que seja operacional.

Regra 36

Turcos e dispositivos para lançamento à água

a) Nos navios de carga, as embarcações salva-vidas e as jangadas devem ser instaladas a contento da Administração.

b) Cada embarcação salva-vidas deve ser ligada a um par de turcos separado.

c) As embarcaçoes salva-vidas e as jangadas, para as quais devem ser previstos dispositivos aprovados para a sua colocação na água, devem, de preferência, estar colocadas o mais perto possível dos alojamentos e dos locais de serviço. A sua colocação deve ser tal que possam ser postas na água com segurança, de preferência fora dos delgados e convenientemente afastada da hélice. Se forem colocadas à vante, elas devem ficar à ré da antepara de colisão, num local abrigado e a contento da Administração, que deverá prestar particular atenção à resistência dos turcos.

d) Os turcos devem ser de tipo aprovado e instalados de modo conveniente, a contento da Administração.

e) Nos navios-tanques de arqueação bruta igual ou superior a 1600 t, nos navios empregados como navios-oficinas na pesca da baleia, nos navios-oficinas empregados na transformação e preparação de conservas de produtos da pesca e nos navios utilizados no transporte de pessoas empregadas nessas indústrias, os turcos devem ser do tipo de gravidade.

Nos outros navios, os turcos devem ser:

i) Do tipo oscilante ou do tipo de gravidade, para a manobra de embarcações salva-vidas, cújo peso não excede 2300 kg (2 1/4 toneladas inglesas) na condição de arriar, mas sem passageiros;

ii) Do tipo de gravidade para a manobra das embarcações salva-vidas de peso superior a 2300 kg (2 1/4 toneladas inglesas) na condição de arriar, mas sem passageiros.

f) Os turcos, talhas e outras partes do poleame devem ter resistência suficiente para que as embarcações salva-vidas possam ser disparadas com a tripulação e, depois, arriadas com segurança com a carga completa de passageiros e equipamento, com o navio adornado de 15º a qualquer dos bordos e com caimento de 10º.

g) Devem ser previstos patins ou outros meios apropriados para facilitar o arriar das embarcações quando o navio esteja adornado a 15º.

h) Deve haver meios para trazer as embarcações salva-vidas ao costado do navio e de as manter nessa posição, de modo que as pessoas possam embarcar com segurança.

i) As embarcações salva-vidas, incluindo as embarcações de emergência, prescritas na alínea *ii*) do parágrafo *b*) da regra 35 do presente capítulo, devem ser servidas por talhas de cabo metálico e guinchos de modelo aprovado, os quais, no caso das embarcações de emergência, serão capazes de as recuperar rapidamente. Excepcionalmente, a Administração pode permitir o emprego de talhas de cabo de manila ou de outro material aprovado, com ou sem guinchos (excepto para as embarcações de emergência, que devem sempre ser servidas por guinchos que garantam a sua rápida recuperação), quando julgue que as talhas de cabo de manila ou de outro material aprovado são suficientes.

j) Deve haver, pelo menos, dois cabos de pinhas ligados às extremidades dos turcos. Os cabos de pinhas e as talhas devem ter comprimento suficiente para atingirem a água quando o navio estiver no calado mínimo no mar e com inclinação de 15º a qualquer dos bordos. Os cadernais inferiores das ta-

lhas devem ter um olhal ou elo comprido, para ligação aos gatos de suspensão, salvo os cabos em que há um dispositivo de desengate, de modelo aprovado.

k) Quando há dispositivos com motor para recuperação das embarcações salva-vidas deve haver também um dispositivo manual eficaz. Quando as embarcações são recuperadas por talhas com accionamento mecânico devem existir dispositivos de segurança que desliguem o motor quando os turcos tocam os esbarros, a fim de evitar esforços excessivos sobre os cabos metálicos das talhas e sobre os turcos.

l) As embarcações salva-vidas ligadas a turcos devem ter as talhas prontas a ser utilizadas e deve haver meios para desengatar rapidamente as talhas das embarcações, mas não é exigida a manobra simultânea das duas talhas. Os pontos de ligação das embarcações salva-vidas às talhas devem estar a altura tal acima do alcatrate que garanta a estabilidade das embarcações durante a manobra de arriar.

m) Nos navios-oficinas da pesca da baleia, nos navios-oficinas empregados na transformação e preparação de conservas dos produtos da pesca e nos navios utilizados no transporte de pessoas empregadas nessas indústrias, providos de embarcações salva-vidas e de jangadas em conformidade com a alínea *i*), 2), do parágrafo *b*) da regra 35 do presente capítulo, não é necessário instalar dispositivos aprovados para pôr na água as jangadas; contudo, devem existir dispositivos desse género em número que satisfaça a Administração para as jangadas embarcadas, nos termos da alínea *i*), 1), do citado parágrafo, que permitam arriá-las à água, carregadas com todas as pessoas da sua lotação, em período não superior a trinta minutos, com mar calmo. Estes dispositivos devem ser, tanto quanto possível, distribuídos igualmente pelos dois bordos. Todas as jangadas embarcadas num navio munido de dispositivos aprovados para pôr as jangadas na água devem ser de tipo susceptível de serem arriadas por esse dispositivo.

Regra 37

Número de bóias de salvação

Deve haver a bordo, pelo menos, oito bóias de salvação que satisfaçam às condições da regra 21 do presente capítulo.

Regra 38

Iluminação de emergência

A iluminação prescrita na alínea *ii*) do parágrafo *a*) e nas alíneas *ii*) e *iii*) do parágrafo *b*) da regra 19 do presente capítulo deve poder ser fornecida, durante pelo menos três horas, pela fonte de energia de emergência, exigida pela regra 26 do capítulo II-1. Nos navios de arqueação bruta igual ou superior a 1600 t, a Administração deve tomar medidas para garantir a iluminação dos corredores, escadas e saídas, de maneira que todas as pessoas a bordo possam chegar facilmente aos locais de manobra e das embarcações salva-vidas e das jangadas.

CAPÍTULO IV

Radiotelegrafia e radiotelefonia

PARTE A

Aplicação e definições

Regra 1

Aplicação

a) Salvo indicação expressa em contrário, o presente capítulo aplica-se a todos os navios aos quais as presentes regras digam respeito.

b) O presente capítulo não se aplica aos navios abrangidos pelas disposições das presentes regras, enquanto navegarem nas águas dos Grandes Lagos da América do Norte e suas águas tributárias e comunicantes até ao limite leste, constituído pela saída inferior da comporta de Saint-Lambert, em Montreal, na província de Quebeque, Canadá (1).

c) Disposição alguma do presente capítulo pode impedir que um navio ou meio de salvação em perigo use de qualquer meio ao seu dispor para chamar a atenção, indicar a sua posição e ser socorrido.

Regra 2

Termos e definições

Para efeitos do presente capítulo, os termos que se seguem terão os significados abaixo indicados. Todos os outros termos utilizados no presente capítulo, e que são igualmente definidos no Regulamento das Radiocomunicações, têm o significado indicado nesse Regulamento.

a) «Regulamento das Radiocomunicações» designa o Regulamento das Radiocomunicações anexo, ou considerado como anexo, à mais recente Convenção Internacional das Telecomunicações, em vigor num dado momento.

b) «Auto-alarme radiotelegráfico» designa um receptor automático de alarme, que é activado pelo sinal de alarme radiotelegráfico e que tenha sido aprovado.

c) «Auto-alarme radiotelefónico» designa um receptor automático de alarme que é activado pelo sinal de alarme radiotelefónico e que tenha sido aprovado.

d) «Estação radiotelefónica», «Instalação radiotelefónica» e «Escuta radiotelefónica» referem-se, salvo indicação em contrário, à radiotelefonia em ondas hectométricas.

e) «Oficial radiotécnico» designa uma pessoa que possua, pelo menos, um certificado de operador radiotelegrafista de 1.ª classe ou de 2.ª classe, ou um certificado geral de operador de radiocomunicações do serviço móvel marítimo, de harmonia com as disposições do Regulamento das Radiocomunicações, que exerça as suas funções a bordo de um navio

---

(1) Estes navios estão sujeitos a requisitos especiais de radiocomunicações para fins de segurança, conforme o acordo estabelecido entre o Canadá e os Estados Unidos da América.

munido de uma estação radiotelegráfica, nos termos das disposições da regra 3 ou da regra 4 do presente capítulo.

f) «Operador radiotelefonista» designa uma pessoa titular de um certificado apropriado, de harmonia com as disposições do Regulamento das Radiocomunicações.

g) «Instalação existente» designa:

i) Uma instalação inteiramente montada a bordo antes da data da entrada em vigor da presente Convenção, qualquer que seja a data em que entre em vigor a aceitação dada pela Administração interessada; e

ii) Uma instalação parcialmente montada a bordo de um navio antes da data da entrada em vigor da presente Convenção e cujo restante consista, quer em componentes instalados em substituição de componentes idênticos, quer em componentes que satisfaçam as prescrições do presente capítulo.

h) «Instalação nova» designa toda a instalação que não seja uma instalação existente.

Regra 3

Estação radiotelegráfica

Todos os navios de passageiros, quaisquer que sejam as suas dimensões, e os navios de carga de 1600 t ou mais de arqueação bruta, a menos que sejam isentos pela regra 5 do presente capítulo, devem ter uma estação radiotelegráfica que obedeça às prescrições das regras 9 e 10 do presente capítulo.

Regra 4

Estação radiotelefónica

Todos os navios de carga, de arqueação bruta igual ou superior a 300 t, mas inferior a 1600 t, a menos que sejam providos de uma estação radiotelegráfica conforme as disposições das regras 9 e 10 do presente capítulo, se não estiverem disso isentos nos termos da regra 5 do presente capítulo, devem ter uma estação radiotelefónica, conforme as disposições das regras 15 e 16 do presente capítulo.

Regra 5

Isenção das regras 3 e 4

a) Os Governos Contratantes entendem ser altamente desejável não se afastarem da aplicação das regras 3 e 4 do presente capítulo; contudo, a Administração pode conceder, a título individual, a navios de passageiros e a navios de carga, isenções de carácter parcial e ou condicional, ou mesmo completa isenção das prescrições das regras 3 e 4 do presente capítulo.

b) As isenções autorizadas pelo parágrafo *a*) da presente regra só podem ser concedidas a navios que efectuem viagens em que a distância máxima que o navio se afasta da costa, a duração da viagem, a ausência dos riscos habituais da navegação e outras condições que afectem a segurança sejam tais que a aplicação integral da regra 3 ou da regra 4 do presente capítulo não seja razoável nem necessária. Ao decidir se devem ou não conceder isenções a título individual aos navios, as Administrações devem considerar as consequências que estas isenções podem ter, sobre a eficácia geral do serviço de socorro, para a segurança de todos os navios. Convém que as Administrações não percam de vista que é desejável prescrever a instalação de uma estação radiotelefónica de acordo com as regras 15 e 16 do presente capítulo, como condição de concessão a um navio das isenções das disposições da regra 3 do presente capítulo.

c) Cada Administração deve submeter à Organização, logo que possível, após o primeiro dia de Janeiro de cada ano, um relatório indicando todas as isenções concedidas em virtude dos parágrafos *a*) e *b*) da presente regra, no decurso do ano civil precedente, e dando os motivos destas isenções.

PARTE B

Escutas

Regra 6

Escuta radiotelegráfica

a) Todo o navio que, de acordo com as disposições da regra 3 ou da regra 4 do presente capítulo, é provido de uma estação radiotelegráfica deve ter a bordo, quando no mar, pelo menos um oficial radiotécnico e, se não estiver equipado com um auto-alarme radiotelegráfico, sob reserva das disposições do parágrafo *d*) da presente regra, deve assegurar um serviço de escuta permanente na frequência radiotelegráfica de socorro, por meio de um oficial radiotécnico que utilize auscultadores ou um altifalante.

b) Todo o navio de passageiros provido de uma estação radiotelegráfica em virtude da regra 3 do presente capítulo, se tem instalado um auto-alarme radiotelegráfico, sob reserva das disposições do parágrafo *d*) da presente regra, e enquanto estiver no mar, deve assegurar um serviço de escuta na frequência radiotelegráfica de socorro, por meio de um oficial radiotécnico que utilize auscultadores ou um altifalante, nas condições seguintes:

i) Se transporta ou está autorizado a transportar 250 passageiros ou menos, num total de, pelo menos, oito horas de escuta por dia;

ii) Se transporta ou está autorizado a transportar mais de 250 passageiros e efectua uma viagem de duração superior a dezasseis horas entre dois portos consecutivos, num total de, pelo menos, dezasseis horas de escuta por dia. Nestes casos o navio terá a bordo, pelo menos, dois oficiais radiotécnicos;

iii) Se transporta ou está autorizado a transportar mais de 250 passageiros e efectua uma viagem de duração inferior a dezasseis horas entre dois portos consecutivos, num total de, pelo menos, oito horas de escuta por dia.

c) — *i*) Todo o navio de carga que é provido de uma estação radiotelegráfica em virtude da regra 3 do presente capítulo, se possuir um auto-alarme radiotelegráfico, sob reserva das disposições do parágrafo *d*) da presente regra, e enquanto estiver no mar, assegurará um serviço de escuta na frequência

radiotelegráfica de socorro, por meio de um oficial radiotécnico que utilize auscultadores ou um altifalante, durante um total de, pelo menos, por oito horas dia;

ii) Todo o navio de carga de tonelagem de arqueação bruta igualou superior a 300 t, mas inferior a 1600 t, provido de uma estação radiotelegráfica, nos termos da regra 4 do presente capítulo, se possui um auto-alarme radiotelegráfico, sob reserva das disposições do parágrafo d) da presente regra, e enquanto estiver no mar, deve assegurar um serviço de escuta na frequência radiotelegráfica de socorro, por meio de um oficial radiotécnico que utilize auscultadores ou um altifalante, durante os períodos determinados pela Administração. As Administrações devem, contudo, ter em conta o interesse de prescrever, sempre que praticamente seja possível, um total de, pelo menos, oito horas de escuta por dia.

d) - i) Durante o período em que pela presente regra é determinado que um oficial radiotécnico escute na frequência radiotelegráfica de socorro, aquele pode interromper a escuta durante o tempo em que está manipulando o tráfego noutras frequências ou realizando outros trabalhos essenciais ao serviço radioeléctrico, mas somente no caso em que seja impraticável escutar por meio de auscultadores de dupla escuta simultânea ou altifalante. A escuta será sempre mantida por um oficial radiotécnico que use auscultadores ou altifalante durante os períodos de silêncio especificados no Regulamento das Comunicações.

A expressão «trabalhos essenciais relativos ao serviço radioeléctrico» utilizada na presente regra inclui as reparações urgentes de:

1) Material de radiocomunicações utilizado para fins de segurança;

2) Material de rádioajudas à navegação, sob ordem do comandante;

ii) Independentemente das disposições da alínea *i)* do presente parágrafo, o oficial radiotécnico a bordo de navio que não seja de passageiros, com vários oficiais radiotécnicos, pode, em casos excepcionais, isto é, quando escuta com auscultadores ou altifalantes é praticamente impossível, interromper a escuta, sob ordem do comandante, a fim de efectuar a manutenção necessária, com o fim de evitar o iminente mau funcionamento de:

Material de radiocomunicações utilizado para fins de segurança; Material de radioajudas à navegação; Todo o outro material electrónico de navegação, incluindo a sua reparação;

desde que:

1) O oficial radiotécnico possua as qualificações julgadas necessárias pela Administração para o desempenho destes trabalhos;

2) O navio possua um receptor de chamada selectiva com os requisitos do Regulamento das Radiocomunicações;

3) A escuta seja sempre mantida por um oficial radiotécnico que use auscultadores ou altifalantes durante os períodos de silêncio especificados no Regulamento das Radiocomunicações.

e) Sempre que um navio equipado com auto-alarme radiotelegráfico esteja no mar, este aparelho deve ser posto em serviço sempre que não seja efectuada a escuta, conforme os parágrafos *b),* c) ou d) da presente regra e, quando praticável, durante as operações de rádiogoniometria.

f) Os períodos de escuta previstos por esta regra, incluindo os que são determinados pela Administração, devem ser mantidos, de preferência, durante as horas prescritas para o serviço radiotelegráfico pelo Regulamento das Radiocomunicações.

Regra 7

Escuta radiotelefónica

a) Todo o navio que é equipado com uma estação de radiotelefonia, de acordo com a regra 4 do presente capítulo, para fins de segurança deve ter a bordo, pelo menos, um operador radiotelegrafista (que pode ser o comandante, um oficial ou outro membro da tripulação que possua um certificado de radiotelegrafista) e, enquanto estiver no mar, deve manter escuta permanente na frequência radiotelefónica de socorro, no local a bordo, onde o navio é habitualmente governado, através de um receptor de escuta da frequência radiotelefónica de socorro, utilizando um altifalante, um altifalante filtrado ou um auto-alarme radiotelefónico.

b) Todo o navio equipado com uma estação radiotelegráfica de acordo com a regra 3 ou a regra 4 do presente capítulo, enquanto estiver no mar, deve manter uma escuta permanente na frequência radiotelefónica de socorro, em local determinado pela Administração, por meio de receptor de escuta da frequência radiotelefónica de socorro, utilizando um altifalante, um altifalante filtrado ou um auto-alarme radiotelefónico.

Regra 8

Escuta radiotelefónica de VHF

Todo o navio provido de estação radiotelefónica de ondas métricas (VHF), de acordo com a regra 18 do capítulo V, deve manter escuta, na ponte, nos períodos e nos canais prescritos pelos Governos Contratantes referidos naquela regra.

PARTE C

Condições técnicas exigidas

Regra 9

Estações radiotelegráficas

a) A estação radiotelegráfica deve estar situada de modo que nenhuma interferência prejudicial, proveniente de um ruído exterior, de origem mecânica ou outra qualquer, impeça a recepção conveniente dos sinais radioeléctricos. A estação deve estar situada no navio, tão alto quanto seja praticável, a fim de assegurar o mais elevado grau possível de segurança.

b) A cabina de radiotelegrafia deve ser de dimensões suficientes e adequadamente ventilada para permitir o funcionamento eficaz das instalações radiote-

legráficas, principal e de reserva, e não deve ser utilizada para qualquer fim que possa interferir com a exploração da estação de radiotelegrafia.

c) O camarote de, pelo menos, um oficial radiotécnico deve estar situado tão perto quanto seja praticável da cabina de radiotelegrafia.

Em navios novos, este camarote não deve estar situado dentro da cabina de radiotelegrafia.

d) Deve existir entre a cabina de radiotelegrafia e a ponte de navegação e qualquer outro lugar, caso exista, donde se possa dirigir a navegação, uma eficiente ligação bilateral para chamar e falar, a qual deve ser independente da rede principal de comunicação do navio.

e) A instalação radiotelegráfica deve estar colocada de tal forma que esteja protegida dos efeitos prejudiciais da água ou de temperaturas extremas. Deve ser facilmente acessível, quer para uso imediato em caso de perigo, quer para fins de reparação.

f) Deve ser instalado um relógio de funcionamento seguro, com mostrador de diâmetro não inferior a 12,5 cm (5 polegadas) e munido de ponteiro central de segundos, tendo naquele marcados os períodos de silêncio prescritos para o serviço radiotelegráfico pelo Regulamento das Rádiocomunicações. Deve ser solidamente fixado na cabina de radiotelegrafia, em posição tal que a totalidade do mostrador possa ser fácil e precisamente observada pelo oficial radiotécnico da sua posição de trabalho da radiotelegrafia e da posição de ensaio de auto-alarme radiotelegráfico.

g) Na cabina radiotelegráfica deve ser instalada uma iluminação de emergência de funcionamento garantido, constituída por uma lâmpada eléctrica permanentemente instalada por forma a fornecer iluminação satisfatória dos aparelhos de comando e de controle das instalações radiotelegráficas, principal e de reserva, do relógio prescrito pelo parágrafo *j)* da presente regra. Esta lâmpada, em novas instalações, se for alimentada pela fonte de energia de reserva, prescrita na alínea *iii)* do parágrafo *a)* da regra 10 do presente capítulo, será comandada por comutadores de quarto colocados perto da entrada principal da casa de radiotelegrafia e do sítio de trabalho dentro da mesma, a menos que a disposição da casa de radiotelegrafia não justifique isso. Estes comutadores devem ter lembretes para bem precisar o seu fim.

h) Deve existir e será conservada na cabina radiotelegráfica uma gambiarra alimentada pela fonte de energia de reserva prescrita pela, alínea *iii)* do parágrafo *a)* da regra 10 do presente capítulo e munida de um cabo flexível de comprimento conveniente, ou uma lâmpada portátil autónoma.

i) A estação radiotelegráfica deve ser dotada com sobresselentes, ferramentas e aparelhos de prova necessários para manter em eficientes condições: ie funcionamento a instalação radiotelegráfica enquanto o navio estiver no mar. O equipamento de provas deve incluir um instrumento ou instrumentos para a medição de tensões em correntes alterna e contínua (volts) e resistências (ohms).

j) Se existir uma cabina de radiotelegrafia de emergência separada, os requisitos dos parágrafos *d) e). f). g)* e *h)* da presente regra devem ser-lhe aplicados.

Regra 10

Instalações radiotelegráficas

a) Salvo disposições em contrário na presente regra:

i) A estação radiotelegráfica deve incluir uma instalação principal e uma instalação de reserva, electricamente separadas e electricamente independentes uma da outra;

ii) A instalação principal deve incluir um emissor principal, um receptor principal, um receptor de escuta da frequência radiotelefónica de socorro e uma fonte de energia principal;

iii) A instalação de reserva deve incluir um emissor de reserva, um receptor de reserva e uma fonte de energia de reserva;

iv) Devem estar instaladas uma antena principal e uma antena de reserva, mas a Administração pode dispensar qualquer navio da instalação da antena de reserva se considerar que a montagem de uma tal antena não é possível nem razoável; neste caso deve existir a bordo uma antena sobresselente adequada, completamente preparada para instalação imediata. Além disso, deve existir a bordo, em todos os casos, fio de antena e isoladores em quantidade suficiente para permitir a instalação de uma antena conveniente. Se a antena principal estiver suspensa entre suportes sujeitos a vibrações, deve ser convenientemente protegida contra ruptura.

b) Nas instalações de navios de carga (com excepção das de navios de carga de tonelagem de arqueação bruta igual ou superior a 1600 t, instaladas em 19 de Novembro de 1952 ou depois desta data), se o emissor principal satisfaz a todos os requisitos exigidos para o emissor de reserva, este último não é obrigatório.

c) - *i)* O emissor principal e o emissor de reserva devem ter possibilidade de ser ligados rapidamente e sintonizados com a antena principal e a antena de reserva, se esta estiver instalada;

ii) O receptor principal e o receptor de reserva devem ter possibilidade de ser ligados rapidamente com qualquer antena com a qual eles devam ser utilizados.

d) Todos os componentes da instalação de reserva devem ser colocados no navio tão alto quanto praticável para garantir o máximo de segurança.

e) O emissor principal e o emissor de reserva devem ter possibilidade de emitir na frequência radiotelegráfica de socorro utilizando uma classe de emissão determinada no Regulamento das Radiocomunicações para esta frequência. Além disso, o emissor principal deve ter possibilidade de emitir em, pelo menos, duas frequências de trabalho nas bandas autorizadas dos 405 kHz aos 535 kHz, utilizando as classes de emissão determinadas pelo Regulamento das Radiocomunicações para estas frequências. O emissor de reserva pode ser um emissor de socorro, tal como é definido e limitado em uso pelo Regulamento das Radiocomunicações.

f) O emissor principal e o emissor de reserva devem ter uma profundidade de modulação não inferior a 70% e uma frequência de modulação compreendida entre 450 Hz e 1350 Hz se pelo Regulamento das Radiocomunicações for determinado terem e missão modulada.

g) O emissor principal e o emissor de reserva, quando ligados à antena principal, devem ter um alcance mínimo normal, como é especificado na tabela abaixo, isto é, eles devem poder emitir sinais claramente perceptíveis de navio para navio de dia e em condições e circunstâncias normais nas distâncias especificadas (1). (Sinais claramente perceptíveis devem normalmente ser recebidos se o valor eficaz da intensidade de campo no receptor for, pelo menos, de 50 μV/m.)

	Alcance mínimo normal em milhas marítimas	
	Emissor principal	Emissor de reserva
Todos os navios de passageiros e navios de carga de arqueação bruta igual ou superior a 1600 t	150	100
Navios de carga de arqueação bruta inferior a 1600 t	100	75

h) — *i*) O receptor principal e o receptor de reserva devem ter possibilidade de receber a frequência radiotelegráfica de socorro e as classes de emissão determinadas no Regulamento das Radiocomunicações, para esta frequência;

ii) Além disso, o receptor principal deve permitir receber as frequências e classes de emissão utilizadas para emissão dos sinais horários, das mensagens meteorológicas e de todas as outras comunicações relativas à segurança da navegação que a Administração possa considerar como necessárias;

iii) O receptor de escuta da frequência radiotelefónica de socorro deve ser pré-sintonizado para esta frequência. Deve possuir um filtro ou dispositivo que silencie o altifalante se estiver localizado na ponte, na ausência do sinal de alarme radiotelefónico. Este dispositivo terá possibilidade de ser facilmente ligado e desligado e deve poder ser usado quando, na opinião do comandante, as condições são de ordem tal que a manutenção da escuta com o altifalante aberto interfira com a segurança da navegação do navio;

iv) — 1) Se estiver instalado um emissor radiotelefónico, este deve ter um dispositivo de manipulação automática do sinal de alarme radiotelefónico, construído de modo a evitar que entre em funcionamento por negligência e satisfazendo os requisitos do parágrafo *e*) da regra 16 do presente capítulo. O dispositivo deve ter possibilidade de ser desligado em qualquer momento a fim de permitir a emissão imediata da mensagem de socorro;

2) Devem ser tomadas disposições de modo a permitir a verificação periódica do funcionamento apropriado do dispositivo de manipulação automática do sinal de alarme radiotelefónico, em frequências diferentes da frequência radiotelefónica de socorro, usando uma antena artificial apropriada.

i) O receptor principal deve ter sensibilidade suficiente para produzir sinais nos auscultadores ou em altifalante, mesmo quando o sinal na entrada do receptor não tenha tensão maior do que 50 μV. O receptor de reserva deve ter sensibilidade suficiente para produzir tais sinais mesmo quando o sinal na entrada no receptor não tenha tensão maior do que 100 μV.

j) Deve estar sempre disponível em qualquer momento, enquanto o navio estiver no mar, uma fonte de energia eléctrica suficiente para fazer funcionar a instalação principal com o alcance normal, exigido no parágrafo *g*) da presente regra, assim como para carregar todas as baterias de acumuladores que façam parte da estação radiotelegráfica. A tensão de alimentação da instalação principal, no caso de navios novos, deve ser mantida dentro de ±10% da tensão nominal. No caso de navios existentes, deve ser mantida tão próxima quanto possível da tensão nominal, e, se for praticável, dentro de ±10%.

k) A instalação de reserva deve ter uma fonte de energia independente da de propulsão do navio e da sua rede eléctrica.

l) — *i*) A fonte de energia de reserva deve ser constituída, de preferência, por baterias de acumuladores, as quais podem ser carregadas a partir da rede eléctrica do navio, e, em todas as circunstâncias, deve ser capaz de ser posta em serviço rapidamente e de fazer funcionar o emissor e o receptor de reserva continuamente num mínimo de seis horas, nas condições normais de serviço, e também satisfazer a todas as outras cargas suplementares, mencionadas nos parágrafos *m*) e *n*) da presente regra (1).

ii) A fonte de energia de reserva deve ter capacidade suficiente para fazer funcionar simultaneamente e, pelo menos, durante seis horas o emissor de reserva e a instalação de ondas métricas (VHF), se esta existir, a não ser que exista um comutador que só permita o funcionamento alternado destes dispo-

---

(1) Na falta da medida directa de intensidade de campo, os dados seguintes podem servir de guia para determinar aproximadamente o alcance normal.

Alcance normal em milhas marítimas	Metros-amperes (*a*)	Potência total na antena (watts) (*b*)
200	128	200
175	102	125
150	76	71
125	58	41
100	45	25
75	34	14

(*a*) Este número representa o produto da altura máxima da antena expressa em metros, acima da linha de carga máxima, pela corrente de antena expressa em amperes (valor eficaz). Os valores dados na segunda coluna da tabela correspondem a um valor médio da relação.

$$\frac{\text{Altura efectiva da antena}}{\text{Altura máxima da antena}} = 0{,}47$$

Esta relação varia com as condições locais da antena e pode variar entre 0,3 e 0,7 aproximadamente.

(*b*) Os valores dados na terceira coluna da tabela correspondem a um valor médio da relação

$$\frac{\text{Potência irradiada pela antena}}{\text{Potência total da antena}} = 0{,}08$$

Esta relação varia consideravelmente segundo os valores da altura efectiva e da resistência da antena.

(1) Com o fim de determinar a quantidade de electricidade que deve fornecer a fonte de energia de reserva recomenda-se, como guia, a seguinte fórmula:

$^1/_2$ do consumo de corrente do emissor, com a chave premida (sinal);
+ $^1/_2$ do consumo de corrente do emissor, com a chave aliviada (intervalo);
+ consumo da corrente do receptor e dos outros circuitos ligados à fonte de energia de reserva.

sitivos. O uso da fonte de energia de reserva para instalação de ondas métricas deve ser limitado às comunicações de socorro, de urgência e de segurança. Uma outra solução consiste na existência de uma fonte de energia de reserva, separada para a instalação de ondas métricas.

m) A fonte de energia de reserva deve ser utilizada para alimentar a instalação de reserva e o dispositivo de manipulação automática do sinal de alarme, especificado no parágrafo *r*) da presente regra, se este for de funcionamento eléctrico.

A fonte de energia de reserva pode também ser utilizada para alimentar:

i) O auto-alarme radiotelegráfico;

ii) A iluminação de emergência especificada no parágrafo *g*) da regra 9 do presente capítulo;

iii) O radiogoniómetro;

iv) A instalação de ondas métricas (VHF);

v) O dispositivo de manipulação automática do sinal de alarme radiotelefónico, se existir;

vi) Qualquer dispositivo prescrito pelo Regulamento das Radiocomunicações que permita a passagem da emissão para a recepção e vice-versa.

Sob reserva das disposições no parágrafo *n*) da presente regra, a fonte de energia de reserva não deve ser utilizada para outros fins que não sejam os especificados no presente parágrafo.

n) Não obstante as prescrições do parágrafo *m*) da presente regra, a Administração pode autorizar o uso, em navios de carga, da fonte de energia de reserva para alimentar um pequeno número de circuitos de emergência de fraca potência, inteiramente localizados na parte superior do navio, tais como a iluminação de emergência no pavimento das embarcações, com a condição de estes circuitos poderem ser facilmente desligados, se necessário, e desde que a fonte de energia tenha capacidade suficiente para satisfazer estas cargas suplementares.

o) A fonte de energia de reserva e o seu quadro de distribuição devem ser colocados no navio, tão alto quanto seja praticável e devem ser facilmente acessíveis ao oficial radiotécnico. O quadro de distribuição deve, quando seja possível, ser instalado numa cabina de radiotelegrafia; se não, deve ser munido de um dispositivo que o ilumine.

p) Quando o navio está no mar, as baterias de acumuladores, quer façam parte da instalação principal quer da instalação de reserva, devem ser diariamente levadas à sua plena carga normal.

q) Devem ser tomadas disposições que permitam eliminar, tanto quanto possível, as causas de radiointerferências provenientes de aparelhos eléctricos ou de quaisquer outros aparelhos existentes a bordo e suprimi-las. Se necessário, devem ser tomadas disposições para assegurar que as antenas ligadas a receptores de radiodifusão não causem interferências ao funcionamento eficiente e correcto da instalação radiotelegráfica. Será dada particular atenção a estes requisitos na construção de novos navios.

r) Em adição aos meios para transmitir manualmente o sinal de alarme radiotelegráfico deve existir um dispositivo de manipulação automática capaz de manipular o emissor principal e o emissor de reserva por forma a emitirem aquele sinal. O dispositivo poderá ser desligado em qualquer momento, por forma a permitir a manipulação manual imediata do emissor. Este dispositivo de manipulação pode ser alimentado pela fonte de energia de reserva, se for de funcionamento eléctrico.

s) No mar, o emissor de reserva, se não for utilizado para comunicações, deve ser experimentado diariamente usando uma antena artificial conveniente e pelo menos uma vez durante cada viagem utilizando a antena de reserva, se estiver instalada. A fonte de energia de reserva deve ser também experimentada diariamente.

t) Todos os equipamentos que constituem a instalação radiotelegráfica devem ser de funcionamento seguro e construídos por forma que sejam facilmente acessíveis para fins de manutenção.

u) Não obstante as prescrições da regra 4 do presente capítulo, a Administração pode, no caso de navios de carga de tonelagem de arqueação bruta inferior a 1600 t, admitir atenuações à regra 9 do presente capítulo e à presente regra, desde que, em nenhum caso, o padrão da estação radiotelegráfica possa ser inferior ao nível exigido pela regra 15 e regra 16 do presente capítulo para as estações radiotelefónicas, na medida em que estas regras sejam aplicáveis. Em particular, no caso de navios de carga de arqueação bruta igual ou superior a 300 t, mas inferior a 500 t, a Administração pode não exigir:

i) Um receptor de reserva;

ii) Uma fonte de energia de reserva nas instalações existentes;

iii) A protecção da antena principal contra a ruptura devida às vibrações;

iv) Serem os meios de comunicação entre a estação radiotelegráfica e a ponte de navegação independentes do sistema principal de comunicações do navio;

v) O alcance do emissor ser superior a 75 milhas marítimas.

Regra 11

Auto-alarmes radiotelegráficos

a) Qualquer auto-alarme radiotelegráfico instalado depois de 26 de Maio de 1965 deve obedecer aos seguintes requisitos mínimos:

i) Na ausência de interferência de qualquer natureza, deve ser capaz de ser posto em acção, sem regulação manual, por qualquer sinal de alarme radiotelegráfico, emitido na frequência radiotelegráfica de socorro por qualquer estação costeira, emissor de socorro de navio ou de embarcação salva-vidas, funcionando de acordo com o Regulamento das Radiocomunicações, desde que a intensidade do sinal de entrada no receptor seja superior a 100 μV e inferior a 1 V;

ii) Na ausência de interferência de qualquer natureza, deve ser accionado por três ou quatro traços consecutivos, quando a duração dos traços variar de 3,5 segundos a um valor tão próximo quanto possível de 6 segundos e a duração dos intervalos variar entre 1,5 segundos e o mais pequeno valor possível de preferência não superior a 10 milissegundos;

iii) Não deve ser accionado por atmosféricos ou por qualquer outro sinal que não seja o sinal de alarme radiotelegráfico, desde que os sinais recebidos não constituam de facto um sinal que esteja dentro dos limites de tolerância indicados na alínea *ii*);

iv) A selectividade do auto-alarme radiotelegráfico deve ser tal que produza uma sensibilidade pratica-

mente uniforme numa banda não inferior a 4 kHz e não superior a 8 kHz para cada lado da frequência radiotelegráfica de socorro e, fora desta banda, produza uma sensibilidade que decresça tão rapidamente quanto possível em conformidade com a melhor tecnologia;

v) Se for praticável, o auto-alarme radiotelegráfico, na presença de atmosféricos ou de interferências, deve regular-se automaticamente, de forma que, dentro de um espaço de tempo razoavelmente curto, se aproxime das condições em que mais facilmente possa distinguir o sinal de alarme radiotelegráfico;

vi) Quando accionado por um sinal de alarme radiotelegráfico, ou em caso de avaria no aparelho, o auto-alarme radiotelegráfico deve produzir um aviso contínuo audível na cabina de radiotelegrafia, no camarote do oficial radiotécnico e na ponte de navegação. Se for praticável, o aviso deve também fazer-se ouvir no caso de avaria em qualquer componente de todo o sistema receptor de alarme. Somente deve ser previsto um interruptor para fazer cessar o aviso, o qual deve estar situado na cabina de radiotelegrafia;

vii) Com o fim de se experimentar regularmente o auto-alarme radiotelegráfico, o aparelho deve incluir um gerador pré-sintonizado na frequência radiotelegráfica de socorro e um dispositivo de manipulação que permita produzir um sinal de alarme radiotelegráfico com a intensidade mínima indicada na alínea *i*) acima. Também devem ser previstos meios para a ligação de auscultadores para a escuta de sinais recebidos no auto-alarme radiotelegráfico;

viii) O auto-alarme radiotelegráfico deve ser capaz de suportar vibrações, humidade e variações de temperatura equivalentes às severas condições encontradas a bordo dos navios no mar, e deve continuar a funcionar sob tais condições.

b) Antes de aprovar um novo tipo de auto-alarme radiotelegráfico, a Administração interessada deve assegurar-se, por meio de ensaios práticos feitos nas condições de funcionamento equivalentes às que se encontram na prática, de que o equipamento obedece às prescrições do parágrafo *a*) da presente regra.

c) Em navios equipados com um auto-alarme radiotelegráfico, a eficiência deste deve ser verificada por um oficial radiotécnico, pelo menos uma vez cada vinte e quatro horas, enquanto o navio estiver no mar. Se não estiver em condições de funcionamento eficientes, o oficial radiotécnico deve comunicar o facto ao comandante ou ao oficial de quarto na ponte de navegação.

d) Um oficial radiotécnico deve verificar periodicamente o bom funcionamento do receptor do auto-alarme radiotelegráfico ligado à sua antena normal, escutando sinais no aparelho e comparando-os com sinais similares recebidos na frequência radiotelegráfica de socorro por meio da instalação principal.

e) Tanto quanto praticável, o auto-alarme radiotelegráfico, quando ligado a uma antena, não deve afectar a exactidão do radiogoniómetro.

Regra 12

Radiogoniómetros

a) — *i*) O radiogoniómetro exigido pela regra 12 do capítulo V deve ser eficiente e capaz de receber sinais com o mínimo de ruído do receptor e de permitir marcações radiogoniométricas a partir das quais o azimute verdadeiro e a direcção possam ser determinados;

ii) Deve ter possibilidade de receber sinais nas frequências radiotelegráficas, estabelecidas pelo Regulamento das Radiocomunicações para fins de socorro e de radiogoniometria e para radiofaróis marítimos;

iii) Na ausência de interferências, o radiogoniómetro deve ter uma sensibilidade suficiente para permitir que sejam tomadas marcações precisas mesmo para um sinal que tenha uma intensidade de campo tão baixa como 50 μV por metro;

iv) Tanto quanto praticável, o radiogoniómetro deve estar localizado por forma que a determinação correcta de azimutes seja interferida o menos possível por ruídos de origem mecânica ou de qualquer outra;

v) Tanto quanto praticável, o sistema de antenas do radiogoniómetro deve estar montado de tal forma que a determinação correcta de azimutes seja o menos embaraçada possível pela proximidade de outras antenas, mastros de carga, adriças metálicas ou outras grandes massas metálicas;

vi) Um sistema eficiente bilateral de chamada e de comunicação de voz deve ser estabelecido entre o radiogoniómetro e a ponte de navegação;

vii) Todos os radiogoniómetros devem ser calibrados de forma satisfatória para a Administração aquando da sua instalação. A calibração deve ser verificada por azimutes de verificação ou por uma nova calibração sempre que sejam efectuadas quaisquer mudanças na posição de quaisquer antenas ou de quaisquer estruturas no convés e superstruturas que possam afectar apreciavelmente a precisão do radiogoniómetro. Os elementos característicos da calibração devem ser verificados a intervalos de um ano ou tão próximos quanto possível de um ano. Deve existir um registo das calibrações e de quaisquer verificações feitas da sua precisão.

b) — *i*) O equipamento de radiolocalização na frequência radiotelefónica de socorro deve ter possibilidade de efectuar a determinação de marcações radiogoniométricas naquela frequência, sem ambiguidade de sentido, dentro de um ângulo de 30º para cada lado da proa;

ii) Ao ser instalado e experimentado o equipamento mencionado no presente parágrafo devem ser tomadas em devida consideração as recomendações pertinentes da Comissão Consultiva Internacional das Radiocomunicações (CCIR);

iii) Devem ser tomadas todas as medidas razoáveis para assegurar a possibilidade de radiolocalização prescritas no presente parágrafo. Nos casos em que, devido a dificuldades técnicas, não possa haver possibilidade de radiolocalização, a Administração pode isentar, um por um, os navios das disposições prescritas no presente parágrafo.

Regra 13

Instalação radiotelegráfica das embarcações salva-vidas com motor

a) A instalação radiotelegráfica requerida pela regra 14 do capítulo III inclui um emissor, um receptor e uma fonte de energia. Deve ser concebida de modo que possa ser utilizada, em caso de emergência, por uma pessoa inexperiente.

b) O emissor deve ser capaz de emitir na frequência radiotelegráfica de socorro utilizando uma classe de emissão determinada no Regulamento das Radiocomunicações para aquela frequência. O emissor deve também ser capaz de emitir na frequência e utilizando a classe de emissão estabelecida pelo Regulamento das Radiocomunicações, para uso, pelas embarcações salva-vidas, nas bandas de 4000 kHz a 27 500 kHz.

c) Se for prescrita emissão modulada pelo Regulamento das Radiocomunicações, o emissor deve ter uma profundidade de modulação não inferior a 70 % e uma frequência de modulação compreendida entre 450 Hz e 1350 Hz.

d) Além de uma chave para a manipulação manual, o emissor deve ser equipado com um dispositivo de manipulação automática para a emissão dos sinais de alarme e de socorro radiotelegráficos.

e) Na frequência radiotelegráfica de socorro o emissor deve ter um alcance mínimo normal [como é especificado no parágrafo *g*) da regra 10 do presente capítulo] de 25 milhas marítimas utilizando a antena fixa (1).

f) O receptor deve ser capaz de receber a frequência radiotelegráfica de socorro e as classes de emissão estabelecidas pelo Regulamento das Radiocomunicações para esta frequência.

g) A fonte de energia deve ser constituída por uma bateria de acumuladores com capacidade suficiente para alimentar continuamente o emissor durante quatro horas nas condições normais de serviço. Se a bateria for de um tipo que requeira carregamento, deve haver meios de carregá-la a partir da rede eléctrica de bordo. Além disso, devem existir os meios necessários para carregá-la depois de a embarcação ter sido arriada.

h) Quando a energia necessária para a instalação radiotelegráfica e para o projector requerido pela regra 14 do capítulo III for fornecida pela mesma bateria, esta terá capacidade suficiente para satisfazer a carga adicional ocasionada pelo projector.

i) Uma antena de tipo fixo deve existir a bordo juntamente com os meios necessários para a suportar à máxima altura praticável. Além disso, deve existir a bordo, se for praticável, uma antena suportada por um papagaio ou balão.

j) Quando o navio estiver no mar, um oficial radiotécnico deve experimentar semanalmente o emissor, utilizando uma antena artificial conveniente, e levar a bateria à plena carga se ela é de um tipo que exija recarga.

Regra 14

Equipamentos de radiocomunicações portáteis para embarcações e jangadas salva-vidas

a) O equipamento exigido pela regra 13 do capítulo III deve compreender um emissor, um receptor, uma antena e uma fonte de energia. Deve ser concebido de modo que possa ser utilizado, em caso de emergência, por uma pessoa inexperiente.

b) O equipamento deve ser facilmente transportável, estanque, capaz de flutuar na água do mar e deve poder ser lançado ao mar sem sofrer avaria. Os novos equipamentos devem ser leves e de dimensões reduzidas, tanto quanto for praticável, e devem, de preferência, poder ser utilizados tanto em embarcações como em jangadas salva-vidas.

c) O emissor deve ter possibilidade de emitir na frequência radiotelegráfica de socorro, utilizando uma classe de emissão determinada para esta frequência pelo Regulamento das Radiocomunicações. Deve ter igualmente possibilidade de emitir na frequência radiotelegráfica e numa classe de emissão determinada pelo Regulamento das Radiocomunicações para as estações dos meios de salvação, nas bandas dos 4000 kHz a 27 500 kHz. Contudo, a Administração pode autorizar que o emissor tenha possibilidade de emitir na frequência radiotelefónica de socorro, usando uma classe de emissão determinada pelo Regulamento das Radiocomunicações para esta frequência, em alternativa ou em adição à frequência radiotelegráfica determinada pelo Regulamento para os meios de salvação, nas bandas dos 4000 kHz a 27 500 kHz.

d) Se for prescrita a emissão modulada pelo Regulamento das Radiocomunicações, o emissor deve ter uma profundidade de modulação não inferior a 70 % e, no caso de emissão radiotelegráfica, deve ter uma frequência de modulação compreendida entre 450 Hz e 1350 Hz.

e) Além de uma chave para a manipulação manual, o emissor deve ser equipado com um dispositivo de manipulação automática para a emissão dos sinais radiotelegráficos de alarme e de socorro. Se o emissor for capaz de emitir na frequência radiotelefónica de socorro, será equipado com um dispositivo automático para emitir o sinal de alarme radiotelefónico que satisfaça às prescrições do parágrafo *e*) da regra 16 do presente capítulo.

f) O receptor deve ser capaz de receber a frequência radiotelegráfica de socorro e as classes de emissão estabelecidas pelo Regulamento das Radiocomunicações para esta frequência. Se o emissor for capaz de transmitir na frequência radiotelefónica de socorro, o receptor deve também ser capaz de receber esta frequência e a classe de emissão determinada pelo Regulamento das Radiocomunicações para esta mesma frequência.

g) A antena deve ser ou auto-suportada ou capaz de ser suportada pelo mastro da embarcação salva-vidas, à maior altura praticável. Além disso, é desejável que exista uma antena suportada por um papagaio ou balão, se for praticável.

h) O emissor deve fornecer à antena prescrita pelo parágrafo *a*) da presente regra uma potência (1) suficiente em radiofrequência e, de preferência, deve ser alimentado por um gerador accionado à mão. Se

---

(1) Na ausência de medição da intensidade do campo, supõe-se que este alcance será obtido se o produto da altura da antena acima da linha de água pela corrente de antena (valor eficaz) é de 10 metros-ampere.

(1) Pode considerar-se que os fins da presente regra são satisfeitos com as seguintes condições:

Pelo menos 10 W de potência de entrada no ânodo do andar final ou uma potência de saída em radiofrequência de, pelo menos, 2 W (emissão A-2) em 500 kHz, numa antena artificial constituída por uma resistência pura de 15 ohms em série com um condensador de 100×10^{-12} farads. A profundidade de modulação deve ser, pelo menos, de 70 %.

for alimentado por uma bateria, esta bateria deve satisfazer às especificações estabelecidas pela Administração para assegurar que ela é de um modelo durável e de uma capacidade adequada.

i) Quando um navio estiver no mar, um oficial radiotécnico ou um operador radiotelefonista, conforme o caso, deve experimentar semanalmente o emissor, utilizando uma antena artificial conveniente, e deve levar a bateria à plena carga se ela for de um tipo que exija recarga.

j) Para os fins da presente regra, «equipamento novo» significa um equipamento fornecido a um navio depois da data de entrada em vigor da presente Convenção.

Regra 15

Estações radiotelefónicas

a) A estação radiotelefónica deve estar situada na parte superior do navio, localizada de modo que esteja abrigada o mais possível de ruídos que possam prejudicar a correcta recepção de mensagens e sinais.

b) Deve existir um meio de comunicação eficiente entre a estação radiotelefónica e a ponte de navegação.

c) Um relógio de funcionamento seguro deve ser solidamente fixado numa posição tal que todo o mostrador possa ser facilmente observado da posição de operação do radiotelefone.

d) Deve existir uma conveniente iluminação de emergência, independente da rede de iluminação normal da instalação radiotelefónica, instalada permanentemente, de modo a poder fornecer iluminação adequada dos comandos da instalação radiotelefónica, do relógio requerido pelo parágrafo *c*) e do quadro de instruções prescrito pelo parágrafo *f*) da presente regra.

e) Quando a fonte de energia consistir numa bateria ou baterias, a estação radiotelefónica deve ser equipada com um meio que permita avaliar o estado de carga.

f) Um quadro de instruções que forneça um resumo claro do procedimento radiotelefónico de socorro deve ser instalado de maneira a ser completamente visível da posição de operação do radiotelefone.

Regra 16

Instalações radiotelefónicas

a) A instalação radiotelefónica é constituída pelo equipamento de emissão e recepção e fontes de energia apropriada (referidas nos parágrafos seguintes como «o emissor», «o receptor», «o receptor de escuta da frequência radiotelefónica de socorro» e «a fonte de energia», respectivamente).

b) O emissor deve ter possibilidade de emitir na frequência radiotelefónica de socorro e em, pelo menos, numa outra frequência nas bandas de 1605 kHz a 2850 kHz, utilizando as classes de emissão determinadas pelo Regulamento das Radiocomunicações para estas frequências. Em funcionamento normal, uma emissão de dupla banda lateral ou de banda lateral única com onda portadora completa (isto é, A3H) deve ter uma profundidade de modulação de, pelo menos, 70 % na amplitude máxima. Uma emissão em banda lateral única com a portadora reduzida ou suprimida (A3A, A3J) deve ter uma modulação de tal modo que os produtos de intermodulação não excedam os valores indicados no Regulamento das Radiocomunicações.

c) — *i*) No caso dos navios de carga de 500 t de arqueação bruta ou mais, mas inferior a 1600 t, o emissor deve ter um alcance normal mínimo de 150 milhas, isto é, deve ter possibilidade de emitir sinais claramente perceptíveis de navio para navio durante o dia e em condições normais para esta distância (1). (Devem ser normalmente recebidos sinais claramente perceptíveis se o valor eficaz da intensidade de campo produzida no receptor pela onda portadora não modulada for, pelo menos, de 25 μV por metro);

ii) No caso dos navios de carga de 300 t de arqueação bruta ou mais, mas inferior a 500 t:

1) Nas instalações existentes o emissor deve ter um alcance normal mínimo de 75 milhas;

2) Nas instalações novas o emissor deve fornecer uma potência à antena de, pelo menos, 15 W (onda portadora não modulada).

d) O emissor deve ser apetrechado com um dispositivo destinado a produzir automaticamente o sinal de alarme radiotelefónico e concebido de maneira a evitar que possa ser posto em funcionamento acidentalmente. Este dispositivo deve ter possibilidade de interromper o funcionamento em qualquer momento, de modo a permitir a emissão imediata de uma mensagem de socorro. Deve ter possibilidade de ser experimentado periodicamente o bom funcionamento do dispositivo em frequências diferentes da frequência radiotelefónica de socorro, usando uma antena artificial adequada.

e) O dispositivo exigido pelo parágrafo *d*) da presente regra deve satisfazer aos seguintes requisitos:

i) A tolerância de frequência de cada um dos sinais elementares deve ser igual a ±1,5 %;

ii) A tolerância de duração de cada um dos sinais elementares deve ser igual a ± 50 milissegundos;

iii) O intervalo entre dois sinais elementares sucessivos não deve exceder 50 milissegundos;

iv) A relação entre as amplitudes do sinal elementar mais forte e do mais fraco deve estar compreendida entre 1 e 1,2.

f) O receptor exigido pelo parágrafo *a*) da presente regra deve receber na frequência radiotelefónica de socorro e, pelo menos, numa outra frequência consignada para as estações radiotelefónicas do serviço móvel marítimo na faixa dos 1605 kHz a 2850 kHz, usando as classes de emissão estabelecidas pelo Regulamento das Radiocomunicações para estas frequências. Além disso, o receptor deve ter possibilidade de receber outras frequências nas classes de emissão estabelecidas pelo Regulamento das Radiocomunicações, tais como as usadas para a emissão radiotelefónica de comunicados meteorológicos e para outras comunicações relativas à segurança da navegação que possam ser consideradas necessárias pe-

---

(1) Na ausência de medições de intensidade de campo, pode admitir-se que este alcance será obtido com uma potência de 15 W na antena (onda portadora não modulada) com um rendimento de antena de 27 %.

la Administração. O receptor deve ter sensibilidade suficiente para produzir sinais num altifalante mesmo que a tensão à sua entrada seja só 50 μV.

g) O receptor de escuta na frequência radiotelefónica de socorro deve ser pré-sintonizado nesta frequência. Deve ter um filtro ou um dispositivo que permita o silenciamento do altifalante na ausência do sinal de alarme radiotelefónico. Este dispositivo deve ter possibilidade de ser facilmente ligado e desligado e pode ser usado quando, segundo a opinião do comandante, a situação é tal que a manutenção da escuta possa interferir com a segurança da navegação do navio.

h) Para permitir uma rápida mudança da emissão para a recepção, quando for utilizada a comutação manual, o comando do dispositivo de comutação, desde que seja praticável, deve ser localizado no microfone ou no microtelefone.

i) Enquanto o navio estiver no mar, deve haver em qualquer instante uma fonte de energia principal suficiente para fazer funcionar a instalação para o alcance normal requerido pelo parágrafo *c*) da presente regra. Se existirem baterias, elas devem ter, em qualquer circunstância, capacidade suficiente para fazer funcionar o emissor e o receptor num mínimo de seis horas consecutivas nas condições normais de exploração (1). Em instalações de navios de carga de tonelagem de arqueação bruta igual ou superior a 500 t, mas inferior a 1600 t, montadas em ou depois de 19 de Novembro de 1952, a fonte de energia de reserva deve ser situada na parte superior do navio, a menos que a fonte de energia principal esteja aí situada.

j) A fonte de energia de reserva, se existir, será usada somente para alimentar:

i) A instalação radiotelefónica;

ii) A iluminação de emergência requerida pelo parágrafo *d*) da regra 15 do presente capítulo;

iii) O dispositivo requerido pelo parágrafo *d*) da presente regra para a produção do sinal de alarme radiotelefónico;

iv) A instalação de ondas métricas (VHF).

k) Não obstante as disposições do parágrafo *j*) da presente regra, a Administração pode autorizar o uso da fonte de energia de reserva, se existir, para o radiogoniómetro, quando instalado, e para um número de circuitos de emergência de baixa potência que sejam totalmente confinados à parte superior do navio, tais como a iluminação de emergência no pavimento das embarcações, com a condição de que estas cargas adicionais possam ser rapidamente desligadas e de que a fonte de energia seja de capacidade suficiente para as satisfazer.

l) Enquanto o navio estiver no mar, as baterias existentes devem ser mantidas carregadas para satisfazer os requisitos do parágrafo *i*) da presente regra.

m) Deve existir uma antena convenientemente instalada, a qual, se for suspensa entre suportes sujeitos a vibração, deve ser protegida contra ruptura no caso de navios de arqueação bruta igual ou superior a 500 t, mas inferior a 1600 t. Além disso, deve haver uma antena sobresselente completamente preparada para substituição imediata ou, quando isto não for possível, deve existir cabo de antena e isoladores para permitir a sua instalação. Devem igualmente existir as ferramentas necessárias para essa montagem.

Regra 17

Estações radiotelefónicas de ondas métricas (VHF)

a) Quando um navio disponha de uma estação radiotelefónica de ondas métricas, de acordo com a regra 18 do capítulo V, a estação deve estar localizada na parte superior do navio e deve incluir uma instalação radiotelefónica de VHF satisfazendo os requisitos da presente regra, sendo formada por um emissor e um receptor, uma fonte de energia suficiente para fazê-la funcionar na sua potência normal e uma antena apropriada para radiação e recepção eficiente dos sinais nas frequências em que trabalha.

b) Tal instalação de ondas métricas deve satisfazer as condições indicadas no Regulamento das Radiocomunicações para os equipamentos usados no serviço móvel marítimo em ondas métricas e terá possibilidade de funcionar nos canais especificados pelo Regulamento atrás mencionado, nas condições prescritas pelo Governo Contratante indicado na regra 18 do capítulo V.

c) O Governo Contratante não pode exigir que a potência da onda portadora do emissor seja superior a 10 W. A antena, tanto quanto possível, será montada de maneira a estar desobstruída em todas as direcções (1).

d) O comando dos canais de VHF necessários para a segurança da navegação devem estar colocados em local imediatamente acessível na ponte, junto ao local onde o navio é geralmente dirigido. Quando necessário, deve haver possibilidade de existência de radiocomunicações nas asas da ponte.

Regra 18

Auto-alarmes radiotelefónicos

a) Os auto-alarmes radiotelefónicos devem obedecer aos requisitos mínimos seguintes:

i) As frequências dos máximos da curva de resposta dos circuitos sintonizados ou de outros dispositivos utilizados para a selecção de frequências terão uma tolerância de ± 1,5 % em cada caso e a resposta não será inferior a 50 % da resposta máxima para as frequências dentro dos 3 % da frequência de resposta máxima;

ii) Na ausência de ruído e de interferência, o dispositivo de recepção automática terá possibilidade de

---

(1) Com o fim de determinar a quantidade de electricidade que devem fornecer as baterias requeridas para ter uma reserva de capacidade de seis horas, é recomendada a seguinte fórmula como guia:

1/2 do consumo de corrente necessária para a emissão falada;
+ o consumo de corrente do receptor;
+ o consumo de corrente de todas as cargas adicionais para as quais as baterias podem fornecer energia em caso de socorro ou emergência.

(1) A título informativo, admite-se que cada navio tenha uma antena de ganho unitário, de polarização vertical, instalada a uma altura nominal de 9,15 m (30 pés) em relação à água, um emissor com uma potência de saída de 10 W e um receptor com uma sensibilidade de 2 μV na entrada para uma relação sinal/ruído de 20 dB.

ser accionado por um sinal de alarme com uma duração não inferior a 4 segundos, mas não ultrapassando os 6 segundos;

iii) O dispositivo de recepção automática deve responder ao sinal de alarme nas condições de interferências intermitentes, devidas a atmosféricos e a sinais de grande intensidade que não sejam o sinal de alarme, de preferência sem que seja necessário qualquer regulação manual durante qualquer período de escuta assegurada pelo equipamento;

iv) Não deve ser accionado por atmosféricos nem por sinais de grande intensidade que não sejam de alarme;

v) Deve ser eficiente para além da distância para a qual a emissão da voz é satisfatória;

vi) Deve suportar as condições de vibração, humidade, variações de temperatura e de tensão de alimentação correspondente às condições rigorosas experimentadas a bordo dos navios no mar, e deve continuar a funcionar em tais condições;

vii) Na medida do possível, deve assinalar as avarias que poderão impedir o seu funcionamento normal durante as horas de escuta.

b) Antes de aprovar um novo tipo de auto-alarme radiotelefónico, a Administração interessada deve assegurar-se, por meio de ensaios práticos feitos nas condições de funcionamento equivalentes às que se encontram na prática, de que o equipamento obedece às prescrições do parágrafo *a*) da presente regra.

PARTE D

Registos de radiocomunicações

Regra 19

Registos de radiocomunicações

a) O registo de radiocomunicações (diário do serviço radioeléctrico) prescrito pelo Regulamento das Radiocomunicações para um navio equipado com uma estação radiotelegráfica, de acordo com a regra 3 ou a regra 4 do presente capítulo, deve ser conservado na cabina de radiotelegrafia durante a viagem. Cada um dos oficiais radiotécnicos deve inscrever no registo o seu nome, as horas em que entra e sai de quarto e todos os factos relacionados com o serviço radioeléctrico que ocorram durante o seu quarto e pareçam ser de importância para a segurança da vida humana no mar. Além disso, serão registadas as seguintes indicações:

i) As inscrições prescritas pelo Regulamento das Radiocomunicações;

ii) Pormenores de conservação das baterias, incluindo um registo das cargas, na forma prescrita pela Administração;

iii) Um relatório diário mencionando que foram observadas as prescrições do parágrafo *p*) da regra 10 do presente capítulo;

iv) Pormenores das experiências do emissor de reserva e da fonte de energia de reserva efectuadas em conformidade com o parágrafo *s*) da regra 10 do presente capítulo;

v) Pormenores das experiências feitas, em conformidade com o parágrafo *c*) da regra 11 do presente capítulo, nos navios equipados com auto-alarme radiotelegráfico;

vi) Pormenores da conservação das baterias, incluindo um registo das cargas (se necessárias) prescritas pelo parágrafo *j*) da regra 13 do presente capítulo, e pormenores das experiências exigidas por aquele parágrafo em relação aos emissores instalados nas embarcações salva-vidas com motor;

vii) Pormenores da conservação das baterias, incluindo um registo das cargas (se necessárias) prescritas pelo parágrafo *i*) da regra 14 do presente capítulo, e pormenores das experiências exigidas por aquele parágrafo em relação aos equipamentos radiocomunicações portáteis para embarcações e jangadas salva-vidas;

viii) A hora em que a escuta foi interrompida, de acordo com o parágrafo *d*) da regra 6 do presente capítulo, assim como o motivo da interrupção e a hora em que foi retomada a escuta.

b) O registo das radiocomunicações (diário do serviço radioeléctrico) prescrito pelo Regulamento das Radiocomunicações para um navio equipado com uma estação radiotelefónica, de acordo com a regra 4 do presente capítulo, deve ser conservado no local onde o serviço de escuta é mantido. Todos os operadores qualificados e todos os comandantes, oficiais ou outros membros da tripulação que efectuem um quarto de escuta, de acordo com a regra 7 do presente capítulo, devem inscrever no registo, com o seu nome, os pormenores de todos os factos relacionados com o serviço radioeléctrico ocorridos durante o seu quarto e que pareçam ser de importância para a segurança da vida humana no mar. Além disso, devem figurar no registo:

i) Os pormenores prescritos pelo Regulamento das Radiocomunicações;

ii) A hora em que a escuta começa, quando o navio sai do porto, e aquela em que acaba, quando o navio chega ao porto;

iii) A hora em que a escuta for interrompida por qualquer razão, juntamente com o motivo da interrupção, e a hora em que a escuta recomeçou;

iv) Pormenores da conservação das baterias (se existirem), incluindo um registo das cargas prescritas pelo parágrafo *l*) da regra 16 do presente capítulo;

v) Pormenores da conservação das baterias, incluindo um registo das cargas (se aplicável) prescritas pelo parágrafo *i*) da regra 14 do presente capítulo, e pormenores das experiências exigidas por aquele parágrafo em relação aos equipamentos radiocomunicações portáteis para embarcações e jangadas salva-vidas.

c) Os registos de radiocomunicações devem estar disponíveis para serem inspeccionados pelos funcionários autorizados pela Administração para esse efeito.

CAPÍTULO V

Segurança da navegação

Regra 1

Aplicação

Este capítulo, salvo indicação em contrário, aplica-se a todos os navios e em todas as viagens, excepto aos navios de guerra e aos navios que nave-

guem exclusivamente nos Grandes Lagos da América do Norte e suas águas tributárias e comunicantes até ao limite leste constituído pela saída inferior da comporta de Saint-Lambert, em Montreal, na província de Quebeque (Canadá).

Regra 2

Mensagens de segurança

a) O comandante de qualquer navio que se encontre em presença de gelos, destroços perigosos ou qualquer outro perigo imediato para a navegação, ou de uma tempestade tropical, ou que encontre temperaturas do ar inferiores ao ponto de congelação associadas a ventos de força tempestuosa que causem graves acumulações de gelo sobre as superstruturas, ou que encontre ventos de força igual ou superior a 10 (escala Beaufort), acerca dos quais ainda não tenha sido recebido aviso de tempestade, é obrigado a comunicar esse facto, por todos os meios de que disponha, aos navios que se encontrem nas proximidades, assim como às autoridades competentes, por intermédio do primeiro ponto da costa com que possa comunicar. Não é imposta qualquer forma especial de transmissão da informação. Esta pode ser transmitida quer em linguagem clara (de preferência em inglês), quer por meio do Código Internacional de Sinais, e, eventualmente, pode ser transmitida a todos os navios que se encontrem nas proximidades e enviada ao primeiro ponto da costa com o qual possa entrar em comunicação, com o pedido de a transmitir à autoridade competente.

b) Cada um dos Governos Contratantes deve tomar as medidas que julgar necessárias para que todas as informações recebidas, relativas a um perigo previsto no parágrafo precedente, sejam rapidamente levadas ao conhecimento dos interessados e comunicadas aos outros Governos aos quais possa ser útil.

c) A transmissão das mensagens relativamente a esses perigos é gratuita para os navios interessados.

d) Todas as mensagens transmitidas via rádio, em virtude do prescrito no parágrafo *a*) da presente regra, serão precedidas do sinal de segurança, usando o procedimento prescrito pelo Regulamento de Radiocomunicações, tal como está definido na regra 2 do capítulo IV.

Regra 3

Informações exigidas nas mensagens de segurança

As seguintes informações devem ser fornecidas nas mensagens de segurança:

a) *Gelos, destroços e outros perigos imediatos para a navegação:*

i) Natureza dos gelos, dos destroços ou dos perigos observados;

ii) Posição dos gelos, dos destroços ou dos perigos aquando da última observação;

iii) A data e hora (tempo médio de Greenwich) da última observação.

b) *Tempestades tropicais* (furacões nas Antilhas, tufões nos mares da China, ciclones no oceano Índico e tempestades de natureza semelhante nas outras regiões):

i) Mensagem que assinale que se encontrou uma tempestade tropical. Esta obrigação deve ser encarada de uma maneira geral e esta informação deve ser transmitida todas as vezes que o comandante tenha motivo para julgar que uma tempestade tropical está em via de formação ou já existe na sua vizinhança;

ii) Data e hora (tempo médio de Greenwich) e posição do navio no momento em que a observação foi feita;

iii) A mensagem deve incluir o maior número de informações possível, de entre as seguintes:

Pressão atmosférica, de preferência correcta (indicando se ela está expressa em milibares, em polegadas ou em milímetros e se foi ou não corrigida);
Tendência barométrica (variação da pressão atmosférica nas últimas três horas);
Direcção verdadeira do vento;
Força do vento (escala Beaufort);
Estado do mar (chão, encrespado, forte, alteroso);
Ondulação (fraca, moderada, forte) e a direcção verdadeira donde vem. A indicação do período ou comprimento de onda (curta, média ou longa) é igualmente valiosa;
Rumo verdadeiro e velocidade do navio.

c) *Observações ulteriores:*

Quando um comandante tenha assinalado uma tempestade tropical ou qualquer outra tempestade perigosa, é conveniente, mas não obrigatório, efectuar observações ulteriores e transmiti-las de hora a hora, sendo possível, mas em qualquer caso com intervalos que não excedam três horas, enquanto o navio permaneça sob a influência da tempestade.

d) *Ventos de força igual ou superior a 10 (escala Beaufort) e acerca dos quais não tenha sido recebido qualquer aviso de tempestade:*

O presente parágrafo refere-se a tempestades diferentes das tempestades tropicais, tratadas no parágrafo *b*); quando uma tempestade desta espécie é encontrada, a mensagem enviada deve conter informações semelhantes às referidas no parágrafo *b*) da presente regra, excluindo as relativas ao estado do mar e ondulação.

e) *Temperaturas do ar inferiores ao ponto de congelação associadas a rajadas violentas que provoquem acumulação de gelo nas superstruturas:*

i) Data e hora (tempo médio de Greenwich);
ii) Temperatura do ar;
iii) Temperatura da água do mar (se for possível);
iv) Força e direcção do vento.

Exemplos

Gelo:

TTT Gelo. Grande icebergue avistado a 4605 N., 4410 W., às 08.00 T. M. G., 15 de Maio.

Destroços de navio:

TTT Destroços. Destroços de navio avistados quase submersos a 4006 N., 1243 W., às 16.30 T. M. G., 21 de Abril.

Perigos para a navegação:

TTT Navegação. Navio-farol *Alfa* não está no seu posto. 18.00 T. M. G., 3 de Janeiro.

Tempestade tropical:

TTT Tempestade. 00.30 T. M. G., 18 de Agosto. 2004 N., 11 354 E. Barómetro correcto 994 milibares, tendência para baixar 6 milibares. Vento N. W., força 9, grandes aguaceiros. Ondulação forte de leste. Rumo 067, 5 nós;

TTT Tempestade. Indícios de aproximação de um furacão. 13.00 T. M. G., 14 de Setembro. 2200 N., 7236 W. Barómetro correcto 29,64 polegadas, tendência para baixar 0,015 polegadas. Vento N. E., força 8, aguaceiros frequentes. Rumo 035, 9 nós.

TTT Tempestade. As condições indicam a formação de um forte ciclone. 02.00 T. M. G., 4 de Maio. 1620 N., 9203 E. Barómetro não correcto 753 mm, tendência para baixar 5 mm. Vento S. quarta a S. W., força 5. Rumo 300, 8 nós.

TTT Tempestade. Tufão a S. E., 03.00 T. M. G., 12 de Junho. 1812 N., 12 605 E. Descida rápida do barómetro. Vento aumentando do N.

TTT Tempestade. Vento de força 11, não foi recebido qualquer aviso de tempestade. 03.00 T. M. G., 4 de Maio, 4830 N., 3000 W. Barómetro correcto 983 milibares, tendência para baixar 4 milibares. Vento S. W., força 11 variável. Rumo 260, 6 nós.

Formação substancial de gelo:

TTT Formação substancial de gelo. 14.00 T. M. G., 2 de Março, 69 N., 10 W. Temperatura do ar 18. Temperatura da água do mar 29. Vento N. E., força 8.

Regra 4

Serviços meteorológicos

a) Os Governos Contratantes comprometem-se a fomentar a recolha de informações meteorológicas pelos navios no mar e a promover o exame, difusão e troca de informações e comunicar da forma mais eficaz com o fim de auxiliar a navegação. As Administrações devem também fomentar o emprego de instrumentos de alta precisão e facilitar a verificação desses instrumentos quando seja pedida.

b) Em particular, os Governos Contratantes comprometem-se a cooperar, tanto quanto possível, na aplicação das disposições meteorológicas seguintes:

i) Avisar os navios de temporais, tempestades e tempestades tropicais, tanto pela transmissão de mensagens via rádio, como pelo emprego de sinais apropriados em pontos da costa;

ii) Transmitir diariamente, via rádio, boletins meteorológicos para uso da navegação, contendo informações acerca das condições de tempo, mar e gelos, assim como previsões e, sendo possível, informações complementares suficientes para permitir traçar no mar cartas meteorológicas simples e fomentar, além disso, a transmissão por fac-símile das cartas meteorológicas adequadas;

iii) Preparar e editar todas as publicações que possam ser necessárias à execução eficiente do trabalho meteorológico no mar e assegurar, na medida do possível, a publicação e a distribuição das cartas meteorológicas diárias para informação dos navios que estejam para partir;

iv) Tomar medidas para que determinados navios sejam equipados com aparelhos aferidos (tais como um barómetro, um barógrafo, um psicrómetro e um aparelho que permita medir a temperatura da água do mar) destinados a serem empregados nesse serviço e efectuem observações meteorológicas às principais horas padrão para observações sinópticas de superfície (pelo menos quatro vezes por dia, quando as circunstâncias o permitam) e estimular outros navios a fazerem observações de maneira diferente, particularmente quando se encontrem em regiões onde a navegação seja pouco intensa. Estes navios devem transmitir as observações via rádio em benefício dos diversos serviços meteorológicos oficiais e devem repetir as suas informações para os navios que se encontrem na proximidade. Quando na vizinhança de uma tempestade tropical ou de uma pretensa tempestade tropical, os navios deverão ser estimulados a fazer e transmitir as suas observações, a intervalos mais curtos se possível, tendo em atenção que durante a tempestade os oficiais do navio podem estar ocupados com a navegação;

v) Tomar disposições que assegurem a recepção e transmissão pelas estações costeiras de rádio das mensagens meteorológicas provenientes ou destinadas a esses navios. Os navios que não possam comunicar directamente com as estações costeiras devem ser levados a transmitir as suas mensagens meteorológicas por intermédio de navios de serviço meteorológico no alto mar ou através de outros navios que estejam em contacto com a costa;

vi) Persuadir todos os comandantes a informarem os navios que estejam próximos, bem como as estações costeiras, sempre que encontrem vento de velocidade igual ou superior a 50 nós (força 10 da escala Beaufort);

vii) Esforçar-se por conseguir um procedimento uniforme em relação aos serviços meteorológicos internacionais, já especificados, e proceder, na medida do possível, em conformidade com as regras técnicas e recomendações feitas pela Organização Meteorológica Mundial, à qual os Governos Contratantes se poderão dirigir para estudo e conselho sobre qualquer assunto de ordem meteorológica que possa surgir na aplicação da presente Convenção.

c) As informações consideradas na presente regra devem ser fornecidas sob a forma prevista para a sua emissão e devem ser transmitidas segundo a ordem de prioridade prescrita no Regulamento das Radiocomunicações; no decurso das transmissões «para todas as estações», das informações meteorológicas, avisos e previsões, todas as estações de bordo devem

proceder de acordo com as disposições do Regulamento das Radiocomunicações.

d) As previsões, avisos, relatórios sinópticos e outros de carácter meteorológico para uso dos navios devem ser transmitidos e difundidos pelo serviço nacional que se encontre na posição mais favorável para servir as diferentes zonas e regiões, em conformidade com os acordos mútuos existentes entre os Governos Contratantes interessados.

Regra 5

Serviços de patrulha dos gelos

a) Os Governos Contratantes comprometem-se a manter um serviço de patrulha dos gelos e um serviço de estudo e observação das condições do regime do gelo no Atlântico Norte. Durante toda a estação dos gelos, os limites sueste, sul e sudoeste das regiões dos icebergues na vizinhança dos Grandes Bancos da Terra Nova devem ser vigiados, com o fim de fornecer informações sobre a extensão desta região perigosa aos navios que por aí passam, de estudar o regime de gelos, em geral, e de prestar assistência aos navios e tripulações que tiverem necessidade de auxílio dentro dos limites da zona da acção dos navios-patrulhas. Durante o resto do ano o estudo e a observação do regime dos gelos devem ser mantidos de acordo com as necessidades.

b) Os navios e aviões usados no serviço de patrulha dos gelos e no estudo e observação do seu regime podem ser designados para outras funções pelo Governo encarregado da execução desse serviço, desde que essas funções não interfiram com o seu objectivo principal e não aumentem o seu custo.

Regra 6

Patrulha dos gelos. Gestão e custeio

a) O Governo dos Estados Unidos da América aceita continuar a assumir a gestão do serviço de patrulha dos gelos e manter o estudo e observação do regime dos mesmos, assim como a difusão das informações recebidas. Os Governos Contratantes especialmente interessados nestes serviços comprometem-se a contribuir para o custeio das despesas de manutenção e funcionamento de tais serviços; a contribuição de cada um deles será calculada em função da tonelagem bruta total dos navios respectivos que naveguem nas regiões dos icebergues vigiadas pelo Serviço de Patrulha dos Gelos; em especial, cada Governo Contratante particularmente interessado compromete-se a contribuir anualmente para as despesas de manutenção e de funcionamento destes serviços com uma quantia que será fixada em proporção à tonelagem bruta total dos navios respectivos que naveguem durante a estação de gelos nas regiões dos icebergues vigiadas pelo Serviço de Patrulha dos Gelos em relação à tonelagem bruta dos navios de todos os Governos contribuintes que naveguem durante aquela estação nas mesmas regiões. Os Governos não Contratantes especialmente interessados neste serviço podem contribuir para as despesas de manutenção e de funcionamento destes serviços na mesma base. O Governo responsável pela execução do serviço de patrulha dos gelos deve fornecer anualmente a cada Governo contribuinte a indicação do custo total da manutenção e funcionamento do Serviço de Patrulha dos Gelos e da quota-parte correspondente a cada Governo contribuinte.

b) Cada um dos Governos contribuintes tem o direito de alterar ou de cessar a sua contribuição e outros Governos interessados podem comprometer-se a contribuir para as despesas. O Governo contribuinte que faça uso desta faculdade deve continuar, contudo, responsável pela sua contribuição em curso até ao dia 1 de Setembro que se seguir à data da comunicação da sua intenção de alterar ou cessar a sua contribuição. Para usar da faculdade acima esse Governo deverá comunicar a sua intenção ao Governo responsável pela execução dos serviços pelo menos seis meses antes do dito dia 1 de Setembro.

c) Se, em qualquer altura, o Governo dos Estados Unidos da América desejar cessar de gerir estes serviços, ou se qualquer dos Governos contribuintes exprimir o desejo de não continuar a assumir a responsabilidade pela sua contribuição pecuniária ou desejar alterar essa contribuição, ou se qualquer dos Governos Contratantes desejar comprometer-se a contribuir para aquela despesa, os Governos contribuintes deverão resolver o assunto de acordo com os seus interesses mútuos.

d) Os Governos contribuintes têm o direito de, por comum acordo, fazer, de tempos a tempos, as alterações às disposições da presente regra e da regra 5 deste capítulo que lhes pareçam necessárias.

e) Nos casos em que esta regra prevê a possibilidade de ser tomada qualquer medida por acordo entre os Governos contribuintes, as propostas de qualquer Governo Contratante para efectivar tal medida devem ser comunicadas ao Governo encarregado da execução do serviço, o qual se deve pôr em comunicação com os outros Governos contribuintes, com o fim de averiguar se eles aceitam essas propostas. Os resultados do inquérito assim feito devem ser comunicados aos outros Governos contribuintes e ao Governo autor das propostas. Em especial, os acordos relativos às contribuições para o custeio das despesas do serviço serão revistos pelos Governos contribuintes no decurso de consultas que serão feitas a intervalos não superiores a três anos. O Governo encarregado da execução do serviço deve tomar a iniciativa das medidas necessárias para tal fim.

Regra 7

Velocidade na proximidade de gelos

Quando forem assinalados gelos na rota ou próximo da rota a seguir, os comandantes de todos os navios são obrigados a navegar durante a noite com velocidade moderada ou a alterar o rumo de modo a passarem bem safos da zona perigosa.

Regra 8

Organização do tráfego

a) A prática de seguir, particularmente em zonas de convergência, rotas adoptadas com o objectivo de separar o tráfego, incluindo evitar a passagem

em zonas marcadas como áreas a ser evitadas pelos navios ou certas classes de navios, ou no propósito de evitar condições perigosas, tem contribuído para a segurança da navegação e é recomendada a sua utilização a todos os navios a que digam respeito.

b) A Organização é o único organismo internacional reconhecido para estabelecimento e adopção de medidas a nível internacional no respeitante a rotas e áreas a ser evitadas por navios ou certas classes de navios. Todas as informações importantes serão examinadas e divulgadas aos Governos Contratantes pela Organização.

c) A escolha das rotas e a iniciativa das medidas a tomar a este respeito, assim como a delimitação do que constitui zonas de convergência, são principalmente da responsabilidade dos Governos interessados. No desenvolvimento de esquemas de separação de tráfego que colidam com as águas internacionais, ou de outros quaisquer esquemas que possam ser aceites pela Organização, serão tomadas em devida consideração as importantes informações publicadas pela Organização.

d) Os Governos Contratantes devem usar as suas influências para assegurar a utilização apropriada das rotas adoptadas e devem fazer tudo o que estiver ao seu alcance para garantir adesão às medidas adoptadas pela Organização em relação à rota dos navios.

e) Os Governos Contratantes devem aconselhar também todos os navios que realizem viagens nas proximidades dos Grandes Bancos da Terra Nova a evitar, tanto quanto possível, os bancos de pesca da Terra Nova a norte do paralelo 43° N e a navegar fora das regiões, manifesta ou supostamente, perigosas pela presença de gelos.

Regra 9

Uso injustificado de sinais de perigo

O uso de um sinal internacional de perigo, excepto com o fim de indicar que um navio ou avião está em perigo, e o uso de qualquer sinal que se possa confundir com um sinal internacional de perigo, são proibidos a todos os navios ou aviões.

Regra 10

Mensagens de socorro. Obrigações e procedimentos a seguir

a) O comandante de um navio no mar que receba uma mensagem de qualquer origem que indique que um navio ou avião ou as suas embarcações ou jangadas se encontram em perigo é obrigado a dirigir-se, a toda a velocidade, em socorro das pessoas em perigo, informando-as, se for possível, do facto. Em caso de impossibilidade ou se, nas circunstâncias especiais em que se encontre, julgar nem razoável nem necessário ir em seu socorro, deve mencionar no diário de navegação a razão por que não foi em socorro das pessoas em perigo.

b) O comandante de um navio em perigo, depois de ter consultado, tanto quanto isso seja possível, os capitães dos navios que responderem ao seu pedido de socorro, tem o direito de requisitar um ou mais desses navios que considere os mais aptos para lhe prestar assistência, e é dever do comandante ou comandantes do navio ou navios requisitados submeter-se à requisição, continuando a dirigir-se a toda a velocidade em socorro das pessoas em perigo.

c) O comandante de um navio é desligado da obrigação imposta pelo parágrafo *a*) da presente regra quando tomar conhecimento de que um ou mais navios, que não o seu, foram requisitados e estão dando cumprimento à requisição.

d) O comandante de um navio é desligado da obrigação imposta pelo parágrafo *a*) da presente regra e, se o seu navio for requisitado, da obrigação imposta pelo parágrafo *b*) da presente regra se tiver sido informado pelas pessoas em perigo ou pelo comandante de outro navio que já tenha chegado junto dessas pessoas de que já não é necessária a sua assistência.

e) As disposições da presente regra não prejudicam as da Convenção Internacional para a Unificação de Certas Regras Relativas a Assistência e Salvação no Mar, assinada em Bruxelas em 23 de Setembro de 1910, especialmente no que diz respeito à obrigação de prestar a assistência imposta pelo artigo 11.° daquela Convenção.

Regra 11

Lâmpadas de sinais

Todos os navios de arqueação bruta superior a 150 t, quando efectuem viagens internacionais, devem ter a bordo uma lâmpada para sinais de dia, que seja eficiente e que não deve ser exclusivamente alimentada pela fonte principal de energia eléctrica do navio.

Regra 12

Auxiliares de navegação a bordo

a) Todos os navios de arqueação bruta igual ou superior a 1600 t devem ser providos com um radar de tipo aprovado pela Administração. Nas pontes desses navios devem existir meios que permitam fazer registo das indicações do radar *(plotting)*.

b) Todos os navios de arqueação bruta igual ou superior a 1600 t, quando efectuem viagens internacionais, devem ter um radiogoniómetro de acordo com o disposto na regra 12 do capítulo IV. A Administração, nas zonas em que entenda não ser razoável nem necessário impor a instalação a bordo de tal aparelho, pode dispensar desta prescrição todos os navios de arqueação bruta inferior a 5000 t, tendo, contudo, em atenção que o radiogoniómetro constitui um auxiliar precioso não só como instrumento de navegação mas também como meio de determinar a posição de navios, aeronaves ou embarcações salva-vidas.

c) Todos os navios de arqueação bruta igual ou superior a 1600 t, quando efectuem viagens internacionais, devem ter uma girobússula, além da agulha magnética. A Administração, se entender não ser razoável nem necessário impor a instalação a bordo de uma girobússula, pode dispensar desta prescrição todos os navios de arqueação bruta inferior a 5000 t.

d) Todos os navios novos, de arqueação bruta igual ou superior a 500 t, quando efectuem viagens internacionais, devem ter uma sonda acústica.

e) Embora devam ser tomadas as providências apropriadas para manter a aparelhagem em condições eficientes, o mau funcionamento do radar, da girobússola ou da sonda acústica não deve ser considerado como incapacidade para o navio sair para o mar nem motivo para retê-lo em portos onde as possibilidades de reparação não sejam rapidamente efectuadas.

f) Todos os navios novos, de arqueação bruta igual ou superior a 1600 t, quando efectuem viagens internacionais, devem ter um equipamento de radiolocalização na frequência radiotelefónica de socorro de acordo com as prescrições do parágrafo *b*) da regra 12 do capítulo IV.

Regra 13

Tripulação

Os Governos Contratantes comprometem-se, no que diz respeito a navios pertencentes à sua nacionalidade, a conservar ou, se for necessário, a adoptar todas as medidas que tenham por fim assegurar que, sob o ponto de vista de segurança no mar, todos os navios tenham a bordo uma tripulação suficiente em número e qualidade.

Regra 14

Ajudas à navegação

Os Governos Contratantes comprometem-se a assegurar o estabelecimento e manutenção de ajudas à navegação, incluindo radiofaróis e ajudas electrónicas, na medida em que, em seu entender, tais medidas sejam justificadas pela intensidade da navegação e pelo grau de risco. Comprometem-se também a assegurar que as informações relativas a estas ajudas sejam postas à disposição de todos os interessados.

Regra 15

Busca e salvamento

a) Cada Governo Contratante compromete-se a assegurar que são tomadas todas as disposições necessárias para a vigilância da costa e salvamento das pessoas em perigo ao largo da costa. Estas medidas devem incluir o estabelecimento, operação e manutenção de todas as instalações de segurança marítima julgadas praticamente realizáveis e necessárias, tendo em atenção a intensidade do tráfego marítimo e os perigos da navegação, e devem, tanto quanto possível, fornecer meios apropriados para localizar e salvar as pessoas em perigo.

b) Cada Governo Contratante compromete-se a fornecer informações relativas aos meios de salvamento de que dispõe e aos planos para modificação de tais meios, se os houver.

Regra 16

Sinais das estações de salvamento

São os seguintes os sinais que devem ser empregados pelas estações e unidades marítimas de salvamento nas suas comunicações com navios ou pessoas em perigo e pelos navios ou pessoas em perigo nas suas comunicações com as estações ou unidades marítimas de salvamento. Os sinais utilizados pelos aviões que efectuam operações de busca e salvamento para dirigir os navios são indicados no parágrafo *d*) a seguir. Deve estar sempre à disposição dos oficiais de quarto de qualquer navio a que se apliquem as regras do presente capítulo um quadro ilustrado que descreva os sinais a que se fez referência.

a) Resposta das estações ou unidades marítimas de salvamento aos sinais de perigo emitidos por um navio ou uma pessoa:

Sinal	Significado
De dia — Sinal de fumo alaranjado ou sinal combinado de luz e som (relâmpago), que consiste em três sinais simples lançados com intervalos de cerca de um minuto.	«Estamos a ver-vos; ser-vos-á prestado socorro logo que seja possível».
De noite — Foguete de estrelas brancas que consiste em três sinais simples lançados com intervalos de cerca de um minuto.	(A repetição destes sinais tem a mesma interpretação.)

Se for necessário os sinais de dia podem ser feitos de noite e vice-versa.

b) Sinais de desembarque destinados a orientar as embarcações que transportem tripulações ou pessoas em perigo:

Sinal	Significado
De dia — Movimento vertical de uma bandeira branca, ou dos braços, ou lançamento de um sinal de estrelas verdes, ou transmissão da letra «K» (— · —) do código, por meio de um aparelho de sinais luminosos ou sonoros.	«Este é o melhor local para desembarcar.»
De noite — Movimento vertical de uma luz, ou chama branca, ou lançamento de um sinal de estrelas verdes, ou transmissão da letra «K» (— · —) do código, por meio de um aparelho que emita sinais luminosos ou sonoros. Pode arranjar-se um alinhamento (indicação de direcção) colocando uma luz ou chama branca fixa a um nivel inferior e na direcção do observador.	
De dia — Movimento horizontal de uma bandeira branca, ou braços abertos horizontalmente, ou lançamento de um sinal de estrelas vermelhas, ou transmissão da letra «S» (. . .) do código, por meio de um aparelho que emita sinais luminosos ou sonoros.	«É extremamente perigoso desembarcar aqui.»

Sinal	Significado
De noite — Movimento horizontal de uma luz ou chama branca, ou lançamento de um sinal de estrelas vermelhas, ou transmissão da letra «S» (. . .) do código, por meio de um aparelho que emita sinais luminosos ou sonoros.	«É extremamente perigoso desembarcar aqui.»
De dia — Movimento horizontal de uma bandeira branca, seguido da sua fixação no solo e do deslocamento de uma segunda bandeira branca na direcção a indicar; ou lançamento de um sinal de estrelas vermelhas verticalmente e de um sinal de estrelas brancas na direcção do melhor local de desembarque; ou transmissão da letra «S» (. . .) do código, seguida pela letra «R» (· — ·) do código, se for localizado um melhor local de desembarque, para as embarcações em perigo, mais para a direita na direcção de aproximação; ou transmissão da letra «L» (· — ··) do código, se um melhor local de desembarque, para as embarcações em perigo, for localizado mais para a esquerda na direcção de aproximação. *De noite* — Movimento horizontal de uma luz ou chama branca seguido pela sua colocação no solo e do deslocamento de outra luz ou chama branca na direcção a indicar; ou lançamento de um sinal de estrelas vermelhas verticalmente e de um sinal de estrelas brancas na direcção do melhor local de desembarque; ou transmissão da letra «S» (. . .) do código, seguida pela letra «R» (· — ·) do código, que significa que para o navio em perigo o melhor lugar para o desembarque fica situado mais à direita da direcção de aproximação; ou transmissão da letra «L» (· — ··) do código, que significa que para o navio em perigo o melhor lugar para o desembarque fica situado mais à esquerda na direcção de aproximação.	«O desembarque aqui é extremamente perigoso. Encontra-se um local melhor para desembarque na direcção indicada.»

c) Sinais a empregar em ligação com o uso dos meios de salvação instalados na costa:

Sinal	Significado
De dia — Movimento vertical de uma bandeira branca, ou dos braços, ou lançamento de um sinal de estrelas verdes. *De noite* — Movimento vertical de uma luz, ou chama branca, ou lançamento de um sinal de estrelas verdes.	Em geral: «Afirmativo.» De modo particular: «O cabo do foguetão está seguro.» «O cadernal de rabicho está amarrado.» «O cabo está amarrado.» «Há um homem na bóia-calção.» «Vira.»
De dia — Movimento horizontal de uma bandeira branca, ou braços estendidos horizontalmente, ou lançamento de um sinal de estrelas vermelhas. *De noite* — Movimento horizontal de uma luz, ou chama branca, ou lançamento de um sinal de estrelas vermelhas.	Em geral: «Negativo.» De modo particular: «Brandeai as espias.» «Parar de virar.»

d) Sinais usados pelas aeronaves que efectuam operações de busca e salvamento para orientar os navios em direcção a uma aeronave, um navio ou uma pessoa em perigo (veja nota no final desta regra):

i) As manobras seguintes, executadas por uma aeronave pela ordem por que se apresentam, significam que a aeronave está a dirigir uma embarcação para outra aeronave ou para um navio em perigo:

1) A aeronave descreve, pelo menos, um círculo em volta do navio;

2) A aeronave cruza a baixa altura a futura rota do navio a pequena distância da proa, acelerando e reduzindo os motores ou alterando o passo da hélice;

3) A aeronave toma o rumo que o navio deve seguir.

A repetição destas manobras tem a mesma interpretação;

ii) As manobras que se seguem, efectuadas por uma aeronave, significam que a ajuda é já desnecessária da parte do navio a que foi pedida:

A aeronave cruza a esteira do navio a baixa altitude, perto da popa, acelerando e reduzindo os motores ou variando o passo da hélice.

Nota. — A Organização notificará com antecipação qualquer modificação eventual introduzida nestes sinais.

Regra 17

Escadas de piloto e escadas de piloto mecânicas («pilot hoists»)

Os navios que efectuem viagens no decurso das quais seja provável que tenham de embarcar pilotos devem satisfazer aos seguintes requisitos:

a) *Escadas de piloto:*

i) A escada deve ser concebida de modo que os pilotos possam embarcar e desembarcar com

segurança e pode ser utilizada pelas autoridades e outras pessoas, quando um navio entra ou sai de um porto, e deve ser mantida limpa e em bom estado;

ii) A escada deve ser fixada numa posição tal que fique safa de qualquer possível descarga do navio, que cada degrau fique firmemente apoiado ao costado do navio, que fique claro e tão longe quanto possível dos delgados do navio e que o piloto tenha acesso ao navio de uma maneira cómoda e segura sem subir nem menos de 1,50 m (5 pés) nem mais de 9 m (30 pés). A escada utilizada será de um único lanço e deve poder atingir o nível do mar desde o local de acesso ao navio; devem ser tomadas as medidas necessárias para que a escada satisfaça em todas as condições de carga e caimento do navio e para uma inclinação desfavorável de 15º. Sempre que a distância do nivel do mar ao ponto de acesso ao navio for superior a 9 m (30 pés), o acesso da escada de piloto ao navio será efectuado por meio de uma escada de portaló ou qualquer outro meio igualmente seguro e cómodo;

iii) Os degraus da escada de piloto devem ser:

1) De madeira rija ou outro material com propriedades equivalentes, feitos de uma só peça sem nós, tendo uma superfície não escorregadia; os quatro primeiros degraus inferiores devem ser feitos de borracha de suficiente resistência e dureza ou outro qualquer material de características equivalentes;

2) De comprimento não inferior a 480 mm (19 polegadas), 115 mm (4,5 polegadas) de largura e 25 mm (1 polegada) de espessura, excluindo qualquer dispositivo antiescorregante;

3) Igualmente separados uns dos outros nem menos que 300 mm (12 polegadas) nem mais que 380 mm (15 polegadas) e devem ser fixados de tal forma que se mantenham em posição horizontal;

iv) Nenhuma escada de piloto deve ter mais que dois degraus substituídos e fixados por um processo diferente do usado na construção original da escada e de qualquer modo os degraus assim fixados devem ser substituídos, tão cedo quanto possível, pelo processo de fixação usado na construção original da escada. Quando algum degrau substituido esteja fixo nos cabos laterais da escada por meio de ranhuras nos lados do degrau, tais ranhuras devem ser feitas nos lados mais compridos do degrau;

v) Os cabos laterais da escada consistirão de dois cabos de manila simples com pelo menos 60 mm (2¼ polegadas) de bitola (circunferência) cada um. Cada cabo será inteiro sem emendas até ao degrau superior. Devem estar à mão, prontos a serem utilizados em caso de necessidade, dois cabos de portaló solidamente amarrados ao navio e pelo menos com 65 mm (2½ polegadas) de bitola (circunferência) e uma retenida;

vi) Travessas de madeira rija, ou outro material de propriedades equivalentes, feitas numa só peça e com um comprimento não inferior a 1,80 m (5 pés e 10 polegadas), devem ser colocadas a intervalos tais que impeçam a escada de se torcer. A travessa mais baixa ficará no quinto degrau a contar da parte mais baixa da escada e o intervalo entre travessas não excederá nove degraus;

vii) Devem ser tomados em consideração todos os meios necessários para garantir com segurança e comodidade a passagem de acesso ou saída do navio, entre o topo superior da escada de piloto ou escada de portaló, ou outro sistema existente, e o navio. Quando tal passagem se efectue através de uma porta aberta na balaustrada ou na borda falsa, serão colocados corrimãos adequados. Se o acesso se faz por meio de uma escada de costado, tal escada será seguramente amarrada ao corrimão da borda falsa ou ao pavimento e dois corrimãos serão colocados no local de acesso ou de saída do navio, separados de uma distância compreendida entre 0,70 m (2 pés e 3 polegadas) e 0,80 m (2 pés e 7 polegadas). Cada corrimão será amarrado rigidamente à estrutura do navio pela sua parte inferior ou por um ponto próximo dela e também por um ponto superior e deve ter um diâmetro de, pelo menos, 40 mm (1½ polegada), elevando-se acima da borda falsa pelo menos 1,20 m (3 pés e 11 polegadas);

viii) De noite deve estar pronta a ser utilizada uma luz que ilumine suficientemente não só a escada fora da borda mas também a posição onde o piloto entra no navio. Deve haver à mão, pronta para ser utilizada, uma bóia equipada com luz de auto-inflamação. Também deve haver à mão uma retenida, pronta para ser utilizada se for necessário;

ix) Devem ser tomadas providências para que as escadas de piloto possam ser utilizadas por ambos os bordos do navio;

x) A instalação da escada assim como o embarque e desembarque do piloto devem ser assistidos por um oficial responsável do navio;

xi) Quando em qualquer navio cujas características de construção, tais como defensas salientes, tornem impossível satisfazer completamente a execução de qualquer destas regras, devem ser tomadas disposições especiais de acordo com a Administração de modo que o embarque e desembarque das pessoas se faça com segurança.

b) Escadas de piloto mecânicas (pilot hoists):

i) Se existir uma escada de piloto mecânica, tanto a escada como o seu mecanismo auxiliar devem ser de um tipo aprovado pela Administração. Deve ser projectada e construída de modo que assegure ao piloto o embarque e desembarque, bem como a passagem da escada ao pavimento e vice-versa, com segurança;

ii) Deve ser colocada no convés junto da escada mecânica e pronta para utilização imediata uma escada de piloto de acordo com o previsto no parágrafo *a*) da presente regra.

Regra 18

Estações radiotelefónicas de ondas métricas (VHF)

Quando um Governo Contratante prescreva para os navios que naveguem numa zona submetida à sua soberania que estejam providos com uma estação radiotelefónica de VHF, destinada a ser utilizada em combinação com o sistema que foi estabelecido para aumentar a segurança da navegação, a dita estação deve cumprir as disposições da regra 17 do capítulo IV e deve ser utilizada de acordo com o disposto na regra 8 do capítulo IV.

Regra 19

Utilização do piloto automático

a) Em zonas de grande densidade de tráfego, em condições de visibilidade reduzida e em todas as outras condições de navegação perigosas em que se utilize o piloto automático, deverá ser possível restabelecer prontamente o *contrôle* manual do governo do navio.

b) Nas circunstâncias anteriores, deve ser possível para o oficial de serviço dispor nessa ocasião dos serviços de um timoneiro competente, que em qualquer momento deve estar preparado para tomar a seu cargo o governo do navio.

c) A mudança do governo automático para o manual ou vice-versa será efectuada por um oficial ou debaixo da vigilância deste.

Regra 20

Publicações náuticas

Todos os navios devem possuir cartas, roteiros, listas de faróis, avisos aos navegantes, tabelas de marés e qualquer outra publicação náutica necessária e devidamente actualizada, para a viagem projectada.

Regra 21

Código Internacional de Sinais

Todos os navios de acordo com a presente Convenção que sejam obrigados a possuir uma instalação radiotelegráfica ou radiotelefónica devem possuir o Código Internacional de Sinais. Esta publicação será também levada por qualquer outro navio, se na opinião da Administração for considerada necessária.

CAPÍTULO VI

Transporte de grão

PARTE A

Condições gerais

Regra 1

Aplicação

Salvo indicação em contrário, o presente capítulo, que inclui as partes A, B e C, aplica-se ao transporte de grão em todos os navios sujeitos às regras da presente Convenção.

Regra 2

Definições

a) O termo «grão» compreende o trigo, o milho, a aveia, o centeio, a cevada, o arroz, as leguminosas, sementes e preparados cujo comportamento seja semelhante ao do grão no seu estado natural.

b) O termo «compartimento cheio» diz respeito a qualquer compartimento no qual, depois do carregamento e estiva, tal como estabelecido na regra 3, o grão a granel fique a um nível o mais elevado possível.

c) O termo «compartimento parcialmente cheio» refere-se a qualquer compartimento em que o grão a granel não se encontra carregado da maneira prescrita no parágrafo *b*) da presente regra.

d) O termo «ângulo de alagamento» ($\emptyset_f$) significa o ângulo de inclinação no qual imergem as aberturas do casco, superstruturas ou casotas do convés que não sejam estanques. Na aplicação desta definição não é necessário ter em conta as pequenas aberturas, através das quais não possa haver alagamento progressivo.

Regra 3

Estiva do grão

Quando se carrega grão num navio devem tomar-se todas as precauções necessárias e razoáveis para impedir o escorregamento da carga e para nivelar todas as superfícies livres do grão.

a) Em qualquer «compartimento cheio» o grão a granel deve ser estivado de modo a encher tanto quanto possível todos os espaços entre os vaus, as amuradas e as extremidades.

b) Após o carregamento, todas as superfícies livres do grão em «compartimentos parcialmente cheios» devem ser bem niveladas.

c) A Administração que emite o documento de autorização pode, segundo a regra 9 do presente capítulo, conceder dispensa da estiva nos casos em que a geometria dos espaços vazios abaixo dos pavimentos que resultem da queda livre do grão num compartimento que podem ser equipados com canais alimentadores, pavimentos perfurados ou outros meios semelhantes seja tida em consideração à sua satisfação no cálculo das alturas dos vazios.

Regra 4

Condições de estabilidade intacta

a) Os cálculos exigidos pela presente regra devem ser baseados na informação de estabilidade, de acordo com a regra 19 do capítulo II-1 ou com as exigências da Administração que emite o documento de autorização, de acordo com a regra 10 do presente capítulo.

b) As caracteristicas de estabilidade intacta de qualquer navio transportando grão a granel devem mostrar satisfazer, durante toda a viagem, pelo menos os seguintes critérios, depois de ter em conta, conforme exigido na parte B, os momentos de inclinação devidos ao escorregamento do grão:

i) O ângulo de inclinação devido ao escorregamento do grão não deve exceder os 12º, excepto se a Administração, na sua autorização e de acordo com a regra 10 do presente capítulo, exigir um ângulo menor de inclinação, caso considere que a experiência mostra que é necessário (1);

---

(1) Por exemplo, o ângulo de inclinação admissível pode ser limitado ao ângulo de inclinação em que a água submerge a borda do convés, em mar chão.

ii) No diagrama de estabilidade estática, a área líquida ou residual entre a curva dos braços de inclinação e a curva dos braços de estabilidade até ao ângulo de inclinação que corresponde à diferença máxima entre as ordenadas das duas curvas, ou a 40º, ou ao «ângulo de alagamento» ($\emptyset_f$), o que for menor, deve, em todas as condições de carga, não ser menor do que 0,075 m radianos; e

iii) A altura metacêntrica inicial, depois da correcção devida aos efeitos das superfícies livres dos líquidos nos tanques, não deve ser menor do que 0,30 m.

c) Antes do carregamento do grão a granel o comandante deve, se for exigido pelo Governo Contratante do país do porto de carregamento, demonstrar a possibilidade de o navio, em todas as fases de qualquer viagem, satisfazer os critérios de estabilidade requeridos pelo parágrafo *b*) da presente regra, usando as informações aprovadas e emitidas segundo as regras 10 e 11 do presente capítulo.

d) Depois do carregamento, o comandante deve assegurar-se de que o navio fica sem inclinação transversal antes de partir para o mar.

Regra 5

Divisórias longitudinais e cavidades («saucers»)

a) Tanto nos «compartimentos completamente cheios» como nos «compartimentos parcialmente cheios» devem ser construídas divisórias longitudinais (meios-fios), tanto para reduzir o efeito desfavorável da inclinação provocada pelo escorregamento do grão como para limitar a altura da carga necessária para segurar a superfície. Estas divisórias devem ser estanques ao grão e construídas de acordo com as disposições da secção I da parte C do presente capítulo.

b) Num «compartimento completamente cheio», todas as divisórias construídas com o objectivo de reduzir os efeitos desfavoráveis do escorregamento do grão devem:

i) Nos compartimentos das coberta̧s, ir de pavimento a pavimento;

ii) Nos porões, prolongar-se para baixo, desde a face inferior do pavimento ou da tampa da escotilha, como descrito na secção I; da parte B do presente capítulo.

Excepto no caso da semente do linho e outras sementes com propriedades análogas, toda a divisória longitudinal situada por baixo de uma escotilha poderá ser substituída por uma cavidade *(saucer)* formada como descrito na secção I da parte C do presente capítulo.

c) Num «compartimento parcialmente cheio» todas as divisórias (meio-fios) instaladas devem elevar-se acima da superfície da carga do grão a granel em pelo menos um oitavo da largura máxima do compartimento e penetrar de igual valor para baixo da superfície do grão. Quando forem usadas para limitar a altura da carga e destinadas a segurar a superfície do grão, a altura da divisória central deve elevar-se pelo menos a 0,60 m do nível da superfície do grão.

d) Além disso, os efeitos desfavoráveis da inclinação devida ao escorregamento do grão podem ser reduzidos, estivando junto ao costado e nas partes extremas do compartimento grão ensacado ou outro tipo de carga fixa adequadamente.

Regra 6

Fixação

a) Salvo se, de acordo com o disposto nas regras, se tenham em conta os efeitos desfavoráveis da inclinação devida ao escorregamento do grão, a superfície do grão a granel em qualquer «compartimento parcialmente cheio» deve ser nivelada e coberta com grão em sacos solidamente estivados com uma altura de, pelo menos, $^1/_{16}$ da largura máxima da superfície livre do grão a granel, ou 1,20 m se esta dimensão for maior. Em lugar do grão ensacado pode ser utilizada outra carga adequada que exerça, pelo menos, a mesma pressão.

b) O grão em sacos, ou outras mercadorias apropriadas, deve ser fixo pelo processo descrito na secção II da parte C do presente capítulo. Alternativamente, a superfície livre do grão a granel também pode ser suportada com correias ou amarras como descrito nessa secção.

Regra 7

Alimentadores e troncos

Se forem instalados alimentadores ou troncos, devem ter-se em conta os seus efeitos no cálculo dos momentos inclinantes, como indica a secção III da parte B do presente capítulo. A resistência das anteparas limites de tais alimentadores deve estar conforme com o disposto na secção I da parte C do presente capítulo.

Regra 8

Carregamento em comum

Os porões e as cobertas acima destes podem ser carregados como um único compartimento, sempre que no cálculo dos momentos inclinantes transversais se tenha em conta a passagem do grão para os espaços inferiores.

Regra 9

Aplicação das partes B e C

A Administração, ou um Governo Contratante agindo em nome da Administração, pode autorizar que não sejam observadas as disposições das partes B e C do presente capítulo, nos casos em que se considere justificado, tendo em conta as disposições relativas à carga ou à distribuição dos elementos estruturais, e à condição de que sejam satisfeitos os critérios de estabilidade do parágrafo *b*) da regra 4 do presente capítulo. Quando é concedida alguma autorização prevista na presente regra, os pormenores correspondentes devem estar incluídos no documento de autorização ou nos dados da carga de grão a granel.

Regra 10

Autorização

a) A todo o navio carregado de acordo com as regras do presente capítulo ser-lhe-á concedido um documento de autorização pela Administração ou por uma organização por ela reconhecida ou por um Governo Contratante em nome da Administração. Este documento deve ser aceite como prova de que o navio satisfaz as prescrições das presentes regras.

b) Este documento deve acompanhar e referir um caderno de estabilidade para carga de grão e preparado de modo que o comandante possa cumprir as disposições do parágrafo *c*) da regra 4 do presente capítulo. Este caderno deve satisfazer as disposições da regra 11 do presente capítulo.

c) No citado documento, os dados de estabilidade relativos à carga em grão e os planos correspondentes devem ser redigidos no idioma ou idiomas oficiais do país que o emitiu. Se o idioma utilizado não é o inglês nem o francês, no texto deve figurar uma tradução num destes idiomas.

d) Uma cópia deste documento, dos elementos de estabilidade relativos à carga de grão e os planos correspondentes devem estar a bordo para que o comandante os exiba, caso seja solicitado, para inspecção por parte do Governo Contratante do país do porto de carga.

e) Não se deve proceder à carga do grão em nenhum navio que não possua este documento de autorização até que o comandante prove de modo satisfatório, a contento da Administração ou em nome da mesma, do Governo Contratante do território aonde se encontre o porto de carga, que nas condições de carga propostas o navio cumpre com as prescrições das presentes regras.

Regra 11

Informações sobre o carregamento de grão

Esta informação deve ser suficiente para permitir ao comandante determinar em qualquer condição normal de carga os momentos inclinantes devido ao escorregamento do grão, calculados de acordo com a parte *B* do presente capítulo. Nela deve figurar o seguinte:

a) Informação aprovada pela Administração ou pelo Governo Contratante em nome da Administração:

i) Curvas ou tabelas dos momentos inclinantes do grão em cada compartimento cheio ou parcialmente cheio, ou combinação deles, incluindo os efeitos de equipamentos provisórios;

ii) Tabelas dos momentos inclinantes máximos admissíveis ou outra informação que baste ao comandante para demonstrar que cumpre com o prescrito no parágrafo *c*) da regra 4 do presente capítulo;

iii) Detalhes dos escantilhões de quaisquer equipamentos provisórios utilizados e, quando seja preciso, as medidas que se julguem necessárias para cumprir com o prescrito na secção I (*E*) da parte *C* do presente capítulo;

iv) Condições típicas de carga à saída do porto e à chegada e, quando seja necessário, condições intermédias de serviço mais desfavoráveis;

v) Um exemplo de cálculo que sirva de modelo ao comandante;

vi) Instruções de carregamento, em forma de observações, que resumam as prescrições do presente capítulo;

b) Informação destinada a ser aceite pela Administração ou pelo Governo Contratante em nome da Administração:

i) Características do navio;

ii) Deslocamento leve e a distância na vertical desde a intersecção da linha base do traçado com a secção mestra até ao centro de gravidade (KG);

iii) Tabela de correcções para superfícies livres;

iv) Capacidades e centros de gravidade.

Regra 12

Equivalências

Quando se aplica uma equivalência aceite pela Administração em conformidade com o disposto na regra 5 do capítulo I da presente Convenção, os pormenores correspondentes devem estar inclusos no documento de autorização ou nos dados relativos à carga de grão.

Regra 13

Isenção para determinadas viagens

A Administração, ou o Governo Contratante em nome da Administração, pode, quando entender que o carácter abrigado e as condições de viagem são tais que a aplicação de qualquer das disposições das regras 3 a 12 do presente capítulo não é razoável nem necessária, dispensar dessas disposições particulares certos navios ou classes de navios.

PARTE B

Cálculo dos momentos inclinantes supostos

Secção I — Descrição dos vazios supostos e método de cálculo da estabilidade intacta.
Secção II — Momento volumétrico inclinante suposto de um compartimento completamente cheio.
Secção III — Momento volumétrico inclinante suposto de alimentadores e troncos.
Secção IV — Momento volumétrico e inclinante suposto de compartimentos parcialmente cheios.
Secção V — Condições de carga alternativas para navios existentes.

SECÇÃO I

Descrição dos vazios supostos e método do cálculo da estabilidade intacta

A) **Generalidades**

a) Com o propósito de calcular o momento inclinante desfavorável devido ao escorregamento da superfície da carga em navios que transportem grão a granel, admitem-se as seguintes hipóteses:

i) Nos «compartimentos completamente cheios» que tenham sido estivados de acordo com o disposto na regra 3 do presente capítulo, por baixo de todas as superfícies limitadoras que tenham uma inclinação, em relação à horizontal de menos de 30º,

existem vazios paralelos à superfície limitadora, com uma altura média calculada de acordo com a fórmula:

$$Vd = Vd_1 + 0.75\ (d - 600)\ \text{mm};$$

onde

Vd = altura média do vazio em milímetros;
Vd_1 = altura normal do vazio tomada na tabela I, abaixo;
d = altura real do elemento estrutural em milímetros.

Em nenhum caso se deve tomar Vd inferior a 100 mm.

TABELA I

Distância desde os extremos ou lados da escotilha ao limite do compartimento (metros)	Altura normal do vazio Vd_1 (milímetros)
0,5	570
1,0	530
1,5	500
2,0	480
2,5	450
3,0	440
3,5	430
4,0	430
4,5	430
5,0	430
5,5	450
6,0	470
6,5	490
7,0	520
7,5	550
8,0	590

Notas relativas à tabela I:

Para distâncias superiores a 8 m a altura normal do vazio deve ser extrapolada linearmente com um incremento de 80 mm por cada metro de aumento em distância. Quando haja diferença de altura entre as sicordas da escotilha ou seus prolongamentos e os vaus da mesma, deve utilizar-se a maior altura, salvo se:

1) Quando as sicordas da escotilha ou seus prolongamentos são mais baixos que os vaus da mesma, os vazios de ambos os lados da escotilha podem calcular-se utilizando a menor destas alturas;
2) Quando os vaus são mais baixos que as sicordas da escotilha ou seus prolongamentos, os vazios de vante e ré da escotilha que estejam situados entre o prolongamento das sicordas devem calcular-se utilizando a menor das alturas;
3) Quando existe um pavimento a um nível superior fora do lugar onde se encontra situada a escotilha, a altura média do vazio medida desde o lado inferior do pavimento citado deve calcular-se utilizando a altura normal do vazio associada à altura do vau extremo da escotilha mais a altura do pavimento elevado.

ii) Nos «compartimentos completamente cheios» que não são estivados de acordo com a regra 3 do presente capítulo e cujas superfícies limitadoras têm uma inclinação, em relação à horizontal, de menos de 30°, a superfície da carga tem uma inclinação de 30° em relação à horizontal, depois de efectuada a carga;

iii) Nas escotilhas cheias, além de qualquer vazio não coberto existente na tampa das mesmas, existe um vazio de altura média de 150 mm, medida desde a parte mais baixa da dita tampa ou desde a parte mais alta da braçola à superfície do grão, tomando o menor dos valores.

b) O comportamento da superfície do grão que deve ser considerado nos «compartimentos parcialmente cheios» está descrito na secção IV da presente parte.

c) Com o fim de se demonstrar que são cumpridas as condições do critério de estabilidade do parágrafo *b*) da regra 4 do presente capítulo (veja figura 1), os cálculos de estabilidade do navio devem ser normalmente baseados no pressuposto de que o centro de gravidade da carga num «compartimento completamente cheio» coincide com o centro volumétrico do espaço total de carga. Nos casos em que a Administração autorize a ter em conta o efeito de vazios supostos por baixo da coberta na posição vertical do centro de gravidade da carga, nos «compartimentos completamente cheios», é necessário compensar o efeito desfavorável do assentamento da superfície do grão, aumentando o momento inclinante suposto devido ao escorregamento transversal do grão, do seguinte modo:

Momento inclinante total = 1,06 × momento inclinante transversal calculado.

Em todos os casos, o peso da carga de um «compartimento completamente cheio» deve ser igual ao volume do espaço total de carga dividido pelo factor estiva.

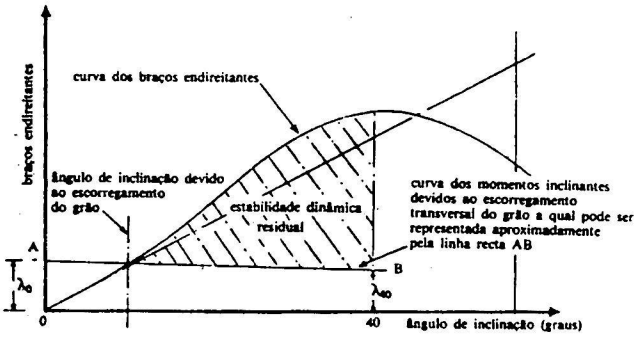

Figura 1

Notas relativas à figura 1:

1) Onde:

$$\lambda_0 = \frac{\text{Momento inclinante volumétrico suposto devido a escorregamento transversal}}{\text{Factor de estiva} \times \text{deslocamento}}$$

$\lambda 40 = 0.8 \times \lambda_0$

Factor de estiva = volume por unidade do peso da carga de grão.

Deslocamento = peso do navio, combustível, água potável, provisões, etc., e carga.

2) A curva de braços endireitantes deve ser obtida das carenas inclinadas tomadas em número suficiente para definir com precisão e entre as quais devem ser incluídas as correspondentes a 12° e a 40°.

d) Nos «compartimentos parcialmente cheios» o efeito desfavorável do escorregamento vertical de superfície do grão deve ser calculado tendo em conta o seguinte:

Momento inclinante total = 1,12 × momento inclinante transversal calculado.

e) Pode ser adoptado qualquer outro método de igual efeito para o cálculo das compensações requeridas nos precedentes parágrafos *c*) e *d*).

SECÇÃO II

Momento volumétrico inclinante suposto de um compartimento cheio

A) **Generalidades**

a) O movimento da superfície do grão é função da secção transversal da parte do compartimento considerado e o momento inclinante resultante deve ser multiplicado pelo comprimento para obter o momento total desta parte.

b) O momento inclinante transversal suposto, devido a escorregamento do grão, é uma consequência da forma e posições finais dos vazios, após o grão se ter movido do lado alto para o lado baixo.

c) Supõe-se que a superfície do grão resultante do escorregamento forma um ângulo de 15º com a horizontal.

d) No cálculo da área máxima vazia que pode ser formada contra um elemento da estrutura longitudinal não se tem em conta os efeitos de nenhuma das superfícies horizontais, como, por exemplo, abas ou faces de reforços.

e) As áreas totais dos vazios e finais são iguais.

f) Uma divisão longitudinal descontínua deve ser considerada efectiva em todo o seu comprimento.

B) **Hipóteses**

Nos parágrafos seguintes supõe-se que o momento inclinante total de um compartimento deve obter-se somando os resultados obtidos ao considerar em separado as seguintes partes:

a) *A vante e a ré das escotilhas:*

i) Se um compartimento tem duas ou mais escotilhas principais pelas quais pode ser carregado para determinar a altura do vazio situado por baixo da coberta correspondente à parte ou partes que estão compreendidas entre estas escotilhas, deve usar-se a distância para vante e para ré até ao ponto médio entre as escotilhas;

ii) Depois de suposto o escorregamento do grão, o arranjo final do vazio será o que mostra a figura 2.

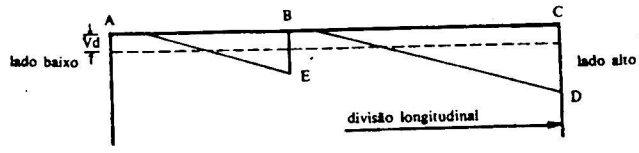

Figura 2

Notas relativas à figura 2:

(1) Se a área vazia máxima que se pode formar contra o reforço longitudinal em *B* é menor do que a área inicial do vazio abaixo de *AB*, isto é, $AB \times Vd$, supõe-se que o excesso de área transita para o vazio final no lado alto.

(2) Se a antepara longitudinal situada em *C* está instalada de acordo com a alínea *ii*) do parágrafo *b*) da regra 5 do presente capítulo, ela deve estender-se pelo menos 0,6 m abaixo de *D* ou *E*, consoante o caso que der origem a maior profundidade.

b) *Na zona da escotilha e ao nível desta:*

Depois de suposto o escorregamento do grão, o arranjo final dos vazios será o que mostram as figuras 3 ou 4.

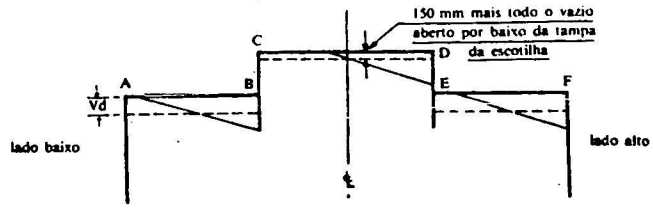

Figura 3

Notas relativas à figura 3:

(1) *AB* — Toda a área que excede a que se pode formar contra o reforço longitudinal em *B* é transferida para a área final vazia que haja na escotilha.

(2) *CD* — Toda a área que exceda a que se pode formar contra o reforço longitudinal em *E* é transferida para a área final vazia que haja no lado alto.

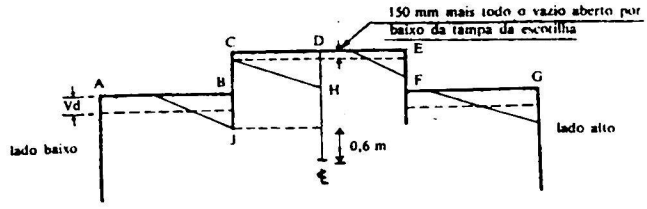

Figura 4

Notas relativas à figura 4:

(1) Se a divisória central longitudinal está instalada de acordo com o prescrito na alínea *ii*) do parágrafo *b*) da regra 5 do presente capítulo, deve estender-se pelo menos a 0,6 m abaixo de *H* ou *J*, consoante o caso que der origem a maior profundidade.

(2) O excesso de área vazia de *AB* é transferida para a metade do lado baixo da escotilha, no qual duas áreas vazias separadas se formam, ou seja, uma contra a divisória central e outra contra a braçola e reforço longitudinal do lado alto.

(3) Se se forma uma cavidade *(saucer)* de grão ensacado ou um fardo de grão dentro de uma escotilha, supõe-se, para calcular o momento inclinante transversal, que tal dispositivo é pelo menos equivalente a uma divisória central longitudinal.

C) **Compartimentos carregados em comum**

Nos parágrafos seguintes é descrito o comportamento dos vazios supostos quando os compartimentos se carregam em comum.

a) *Sem divisórias centrais eficazes:*

i) Abaixo da coberta superior o comportamento é igual ao de uma coberta única, descrito na secção II (B) da presente parte;

ii) Abaixo da segunda coberta a área de vazio a ser supostamente transferida do lado baixo, isto é, a área vazia inicial menos a área contra a sicorda da escotilha, deve ser feita do seguinte modo:

Uma metade para a escotilha da coberta superior e cada um dos dois quartos restantes para o lado mais alto, debaixo da coberta superior e da segunda coberta, respectivamente;

iii) Abaixo da terceira coberta e inferiores — as áreas de vazio a serem supostamente transferidas do lado baixo de cada uma destas cobertas devem ser feitas em quantidades iguais para todos os vazios debaixo das cobertas, do lado alto, e para o vazio na escotilha da coberta superior.

b) Com divisões centrais eficazes que se estendem até à escotilha da coberta superior:

i) Em todos os níveis das cobertas, de cada lado da divisória, as áreas de vazio disponíveis para serem supostamente transferidas da parte baixa devem ser consideradas transferidas para o vazio situado sob a metade do lado inferior da escotilha da coberta superior;

ii) Ao nível da coberta situada imediatamente abaixo da base da divisória, as áreas de vazio a serem supostamente transferidas do lado baixo devem ser feitas do seguinte modo:

Uma metade para o vazio situado na metade do lado de baixo da escotilha da coberta superior e o resto, em quantidades iguais, para os vazios situados debaixo das cobertas do lado alto;

iii) Ao nível das cobertas inferiores às descritas nas alíneas *i)* e *ii)* do presente parágrafo supõe-se que a área de vazio que se pode transferir desde o lado baixo de cada uma das cobertas é feita em quantidades iguais para os vazios situados em cada uma das metades da escotilha da coberta superior e para os vazios situados debaixo das cobertas no lado alto.

c) Com divisões centrais eficazes que não se estendem até à escotilha da coberta superior:

Dado que não se admitem transferências na horizontal de vazios ao mesmo nível da divisória na coberta, supõe-se que a zona de vazio que se pode transferir do lado baixo para este nível deve ser feita transferindo por cima da divisória para os vazios situados nos lados altos, de acordo com os princípios enumerados nos parágrafos *a)* e *b)* precedentes.

SECÇÃO III

Momento volumétrico inclinante suposto em alimentadores e troncos

A) **Alimentadores laterais convenientemente situados (veja figura 5)**

Pode admitir-se que por causa do movimento do navio os vazios situados por baixo da coberta fiquem consideravelmente cheios pelo grão que passa por um par de alimentadores longitudinais, sempre que:

a) Os alimentadores se estendam ao longo de todo o comprimento da coberta e as aberturas praticadas neles estejam convenientemente espaçadas;

b) O volume de cada alimentador seja igual ao volume do espaço vazio situado por baixo da coberta, pelo lado de fora da sicorda da escotilha e seu prolongamento.

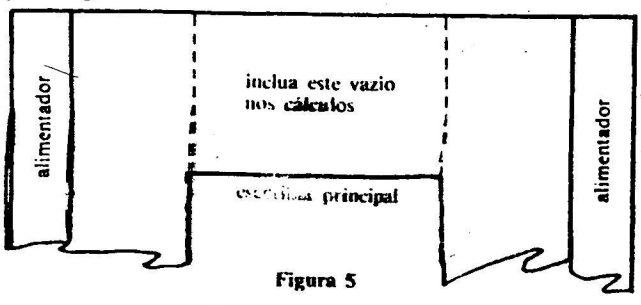

Figura 5

B) **Troncos situados sobre as escotilhas principais**

Depois do admitido escorregamento do grão, a disposição final dos vazios é a que mostra a figura 6.

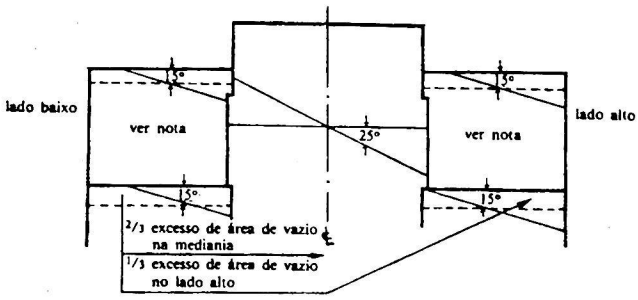

Figura 6

Nota relativa à figura 6:

Se os espaços laterais que estão na zona do tronco não puderem ser convenientemente estivados de acordo com o prescrito na regra 3 do presente capítulo, admite-se que se produz um escorregamento da superfície de 25°.

SECÇÃO IV

Momento volumétrico inclinante suposto em compartimentos parcialmente cheios

A) **Generalidades**

Quando a superfície livre do grão a granel não for segura de acordo com os requisitos da regra 6 do presente capítulo, admite-se que esta, depois do escorregamento, forma um ângulo de 25° com a horizontal.

B) **Divisórias longitudinais descontínuas**

Num compartimento em que as divisórias longitudinais não sejam contínuas entre os limites transversais, o comprimento em que estas divisórias forem capazes de evitar escorregamentos da superfície do grão em toda a largura deve ser considerado igual ao comprimento real da parte da divisória considerada menos dois sétimos da maior das distâncias transversais entre a divisória e a sua divisória adjacente ou o costado do navio.

Esta correcção não é aplicada a compartimentos inferiores, em nenhum caso de carga em comum, em que o compartimento superior seja um «compartimento completamente cheio» ou um «compartimento parcialmente cheio».

SECÇÃO V

Outras condições de carga para navios existentes

A) **Generalidades**

Um navio carregado de acordo com as subsecções *B)* ou *C)* expostas a seguir deve ser considerado como tendo características de estabilidade intacta equivalentes, pelo menos, às prescritas no parágrafo *b)* da regra 4 do presente capítulo. Os documentos de autorização necessários para permitir que se efec-

tuem tais cargas devem ser aceites em conformidade com o disposto no parágrafo *e*) da regra 10 do presente capítulo.

Para efeitos da presente parte o termo «navio existente» designa todo o navio cuja quilha tenha sido assente antes da data de entrada em vigor do presente capítulo.

B) **Estiva em navios especialmente apropriados**

a) O grão a granel pode ser transportado sem observância das prescrições da parte B do presente capítulo nos navios com duas ou mais divisórias longitudinais verticais ou inclinadas, estanques ao grão, convenientemente dispostas para limitar os efeitos do escorregamento do grão, sob reserva das condições seguintes:

i) Ter o maior número possível de porões e compartimentos cheios e estivados, de modo a não apresentarem vazios;

ii) O navio não adornar mais de 5º em qualquer período da viagem, seja qual for a estiva adoptada quando:

1) Nos porões ou compartimentos estivados de maneira a não apresentarem vazios se der um assentamento de superfície do grão em relação à superfície inicial que pressuponha uma redução de 2 % do volume e um escorrimento que origine um ângulo de 12º em relação à dita superfície, sob os elementos que delimitam os porões que tenham uma inclinação inferior a 30º com a horizontal;

2) Nos «porões ou compartimentos parcialmente cheios», a superfície livre do grão assentar e escorregar, como é referido na alínea *ii*), 1), do presente parágrafo, ou sob um ângulo maior, conforme for julgado necessário pela Administração ou um Governo Contratante agindo em nome da Administração, e as superfícies do grão, sobrepostas conforme a regra 5 do presente capítulo, se inclinarem de um ângulo de 8º em relação às superfícies niveladas iniciais. Para os fins da alínea *ii*) do presente parágrafo, os meios-fios, se existirem, são considerados como meios de limitação do escorregamento transversal da superfície do grão;

iii) O comandante tiver um plano de carregamento do grão com todas as condições de carga e respectivo caderno de cálculos de estabilidade, ambos aprovados pela Administração ou por um Governo Contratante agindo em nome de uma Administração, indicando as condições de estabilidade em que são baseados os cálculos indicados na alínea *ii*) do presente parágrafo.

b) A Administração, ou um Governo Contratante agindo em nome da Administração, prescreverá as precauções a tomar para impedir o escorregamento da carga em todas as outras condições de carregamento dos navios construídos de acordo com as disposições do parágrafo *a*) da subsecção *B*) da presente secção de modo a satisfazer as condições enunciadas nas alíneas *ii*) e *iii*) do mesmo parágrafo.

C) **Navios sem documentos de autorização**

A todo o navio que não tenha a bordo os documentos de autorização emitidos de acordo com o disposto nas regras 4 e 10 do presente capítulo pode ser permitida a carga de grão a granel se cumprir com o prescrito na subsecção *B*) da presente secção, ou também se:

a) Todos os «compartimentos cheios» estiverem dotados de divisórias centrais que se estendam por todo o seu comprimento e por baixo, a partir do lado inferior da coberta ou das tampas da escotilha, a uma distância abaixo da linha da coberta igual pelo menos a um oitavo da máxima boca do compartimento ou a 2,4 m, se esta segunda distância for maior, excepto se em lugar de divisória central forem aceites cavidades *(saucers)* construídas de acordo com o disposto na secção II da parte C, no interior e debaixo de uma escotilha;

b) Todas as escotilhas de acesso a «compartimentos cheios» devem ser fechadas e as tampas fixas no lugar;

c) Nos «compartimentos parcialmente cheios» todas as superfícies livres do grão devem ser niveladas e travadas de acordo com o disposto na secção II da parte C;

d) Durante toda a viagem a altura metacêntrica, depois de corrigida devido aos espelhos líquidos existentes nos tanques, deve ser 0,30 m ou a dada pela fórmula seguinte, se este segundo valor for maior:

$$GM_R = \frac{LBVd\ (0{,}25\ B - 0{,}645\ \sqrt{VdB})}{SF \times \triangle \times 0{,}0875}$$

onde:

L = comprimento total de todos os compartimentos cheios.
B = boca do navio na ossada.
SF = factor de estiva.
Vd = altura média do vazio calculada de acordo com a alínea *i*) do parágrafo *a*) da secção I, *A*), da presente parte;
$\triangle$ = deslocamento.

PARTE C

Dispositivos de travamento para carga de grão e sua fixação

SECÇÃO I

Resistência dos dispositivos de travamento para carga de grão a granel

A) Generalidades (com inclusão de cargas de trabalho).
B) Divisórias com cargas de ambos os lados.
C) Divisórias com carga só de um lado.
D) Cavidades *(saucers)*.
E) Cobertura da carga a granel.
F) Fixação das tampas das escotilhas em compartimentos cheios.

SECÇÃO II

Fixação de carga de grão a granel em compartimentos parcialmente cheios

A) Modalidades de fixação.
B) Modos de sobreposição de carga.
C) Grão ensacado.

SECÇÃO I

Resistência dos dispositivos de travamento para carga de grão a granel

A) **Generalidades**

a) Madeira:

Toda a madeira utilizada nos dispositivos destinados a travar o grão deve ser de boa qualidade e de um tipo ou classe das que se tenham demonstrado satisfatórias para esse fim. As dimensões reais da madeira devem coincidir com as especificadas na presente parte. Pode usar-se contraplacado semelhante ao utilizado para exteriores, unido com cola impermeável e colocado de modo que a direcção da fibra do lado exterior seja perpendicular aos montantes ou braçadeiras de suporte, sempre que a sua resistência seja equivalente à da madeira de um escantilhão apropriado.

b) Cargas de trabalho:

No dimensionamento das divisões com carga de um só lado, utilizando as tabelas dos parágrafos *a)* e *b)* da subsecção *C)* da presente secção, devem ser adoptadas as seguintes cargas de trabalho:

Divisórias de aço — 2000 kg por centímetro quadrado;
Divisórias de madeira — 160 kg por centímetro quadrado.

c) Outros materiais:

Podem ser adoptados outros materiais, distintos de madeira e de aço, para a construção das divisórias citadas, se se tiver tido em conta as suas propriedades mecânicas.

d) Prumos:

i) A menos que se prevejam meios necessários para impedir que as extremidades dos prumos saiam dos seus suportes, a profundidade do alojamento de cada extremo será pelo menos 75 mm. Se um prumo não estiver fixo no topo, a escora ou o estai mais alto deve ser colocado o mais perto possível deste extremo;

ii) Quando para a junção de tábuas amovíveis há que retirar uma parte da secção transversal de um prumo, os dispositivos previstos para o efeito devem ser tais que o nível de esforços resultante não seja excessivo;

iii) O momento flector máximo a que está submetido um prumo que suporta uma divisória com carga de um só lado é calculado normalmente supondo que os seus extremos estão simplesmente apoiados. Contudo, pode ser aceite uma redução no momento flector máximo resultante do grau de rigidez dos extremos do prumo, sempre que a Administração comprove que o grau de rigidez suposto é igual ao real.

e) Elementos resistentes compostos:

Quando um prumo, uma travessa ou qualquer outro elemento resistente for formado por duas secção distintas, cada uma delas instalada a um dos lados da antepara e ambas interligadas por passadores convenientemente espaçados, o módulo resistente efectivo da secção deve ser tomado como a soma dos dois módulos das ditas secções.

f) Divisórias parciais:

Quando as divisórias não chegam a ter toda a altura dos porões, tanto elas como os seus montantes devem ser espiados ou escorados, de modo que a sua eficácia seja a mesma do que se tivessem toda a altura.

B) **Divisórias com carga de ambos os lados**

a) Meios-fios:

i) Os meios-fios devem ter uma espessura mínima de 50 mm, mantidos de modo que sejam estanques ao grão e, se for necessário, suportados por montantes;

ii) O máximo vão entre apoios dos meios-fios deve ser o seguinte, em função da espessura:

Espessura	Máximo vão entre apoios
50 mm	2,50 m
60 mm	3,00 m
70 mm	3,50 m
80 mm	4,00 m

Para espessuras maiores que as indicadas, o máximo vão entre apoios varia em proporção directa com o aumento de espessura;

iii) Os extremos de todos os meios-fios devem estar firmemente alojados, com um suporte mínimo de 75 mm de comprimento.

b) Outros materiais:

As divisórias construídas usando outros materiais sem ser madeira devem ter uma resistência equivalente à indicada para os meios-fios no parágrafo *a)* da presente subsecção.

c) Prumos:

i) Os prumos de aço utilizados para suportar divisórias com carga em ambos os lados devem ter um módulo da secção dado por

$$W = a \times W_1$$

onde:

W = módulo da secção, em centímetros cúbicos;
a = vão na horizontal entre prumos, em metros.

O módulo da secção por metro de vão W_1 não deve ser menor do que o dado pela fórmula:

$$W_1 = 14{,}8\ (h_1 - 1{,}2)\ \text{cm}^3 \text{ por metro}$$

onde:
h_1 é o vão vertical em metros e deve ser tomado como a máxima distância entre quaisquer dois estais adjacentes ou entre um estai e qualquer dos extremos do prumo correspondente. Quando esta distância for menor do que 2,40 m, os módulos correspondentes devem ser calculados como se a distância real fosse de 2,40 m;

ii) Os módulos dos prumos de madeira devem ser determinados multiplicando o módulo correspondente ao montante de aço por 12,5. Se outros materiais forem usados, o módulo de cada um destes deve ser pelo menos igual ao do aço, aumentando em proporção à relação existente entre os esforços admissíveis para o aço e para o material empregado. Em cada caso haverá que ter em conta também a rigidez de cada um dos prumos, para garantir que a flexão não seja excessiva;

iii) A distância na horizontal entre prumos deve ser tal que o vão entre os apoios dos meios-fios não exceda o máximo especificado na alínea *ii*) do parágrafo *a*) da presente subsecção.

d) *Escoras:*

i) As escoras de madeira, quando utilizadas, devem ser de uma peça única e devem ser seguramente fixadas em cada extremo, apoiando-se na estrutura permanente do navio e não directamente nas chapas do costado;

ii) Sob reserva com o disposto nas alíneas *iii*) e *iv*) do presente parágrafo, as medidas mínimas das escoras de madeira devem ser:

Comprimento da escora (metros)	Secção rectangular (milimetros)	Diâmetro da secção circular (milimetros)
Não superior a 3 m	150 × 100	140
Superior a 3 m e não superior a 5 m	150 × 150	165
Superior a 5 m e não superior a 6 m	150 × 150	180
Superior a 6 m e não superior a 7 m	200 × 150	190
Superior a 7 m e não superior a 8 m	200 × 150	200
Superior a 8 m	200 × 150	215

As escoras com 7 m ou mais de comprimento devem ser seguramente escoradas a meio comprimento aproximadamente;

iii) Quando a distância na horizontal entre prumos difere significativamente de 4 m, os momentos de inércia das escoras podem ser alterados em proporção directa;

iv) Quando o ângulo formado pela escora com a horizontal exceder 10º, deve ser utilizada a escora com medidas imediatamente superiores às requeridas pela alínea *ii*) do presente parágrafo, tendo presente que o ângulo formado por qualquer escora com a horizontal não pode exceder 45º.

e) *Estais:*

Quando se utilizam estais para suportar divisórias com carga em ambos os lados, estes devem ser em cabo de aço, instalados horizontalmente ou na posição mais próxima desta e fixados firmemente pelos seus extremos. Para determinar a dimensão destes cabos supõe-se que a divisória e o prumo suportados pelo estai estão solicitados por uma carga uniforme de 500 kg/m². A carga de trabalho assim suposta no estai não deve exceder um terço da sua carga de rotura.

C) Divisórias com carga de um só lado

a) *Divisórias longitudinais:*

A carga em quilogramas por metro de comprimento da divisória é indicada seguidamente:

TABELA I (*a*)

B (*m*)

h (*m*)	2	3	4	5	6	7	8	10
1.5	850	900	1 010	1 225	1 500	1 770	2 060	2 645
2.0	1 390	1 505	1 710	1 985	2 295	2 605	2 930	3 590
2.5	1 985	2 160	2 430	2 740	3 090	3 435	3 800	4 535
3.0	2 615	2 845	3 150	3 500	3 885	4 270	4 670	5 480
3.5	3 245	3 525	3 870	4 255	4 680	5 100	5 540	6 425
4.0	3 890	4 210	4 590	5 015	5 475	5 935	6 410	7 370
4.5	4 535	4 890	5 310	5 770	6 270	6 765	7 280	8 315
5.0	5 185	5 570	6 030	6 530	7 065	7 600	8 150	9 260
6.0	6 475	6 935	7 470	8 045	8 655	9 265	9 890	11 150
7.0	7 765	8 300	8 910	9 560	10 245	10 930	11 630	13 040
8.0	9 055	9 665	10 350	11 075	11 835	12 595	13 370	14 930
9.0	10 345	11 030	11 790	12 590	13 425	14 260	15 110	16 820
10.0	11 635	12 395	13 230	14 105	15 015	15 925	16 850	18 710

h = altura do grão, em metros, a partir da base da divisória (*b*).
B = extensão transversal da carga do grão a granel, em metros

(*a*) Para converter estas cargas em unidades inglesas (t/pé) considera-se que 1 kg por metro de comprimento equivale a 0,0003 t por pé de comprimento.
(*b*) Quando a distância entre uma divisória e um alimentador ou uma escotilha for de 1 m ou menos, considera-se que a altura — *h* — é tomada até ao nível do grão dentro da escotilha ou do alimentador. Nos outros casos, a altura deve ser tomada até à coberta situada por cima, ao nível da divisória.

Para outros valores de *h* ou *B* a carga deve ser determinada por interpolação ou extrapolação linear, conforme necessário.

b) *Divisórias transversais:*

A carga em quilogramas por metro de comprimento da divisória é indicada seguidamente:

TABELA II (*a*)

L (*m*)

h (*m*)	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16
1.5	670	690	730	780	835	890	935	1 000	1 040	1 050	1 050
2.0	1 040	1 100	1 170	1 245	1 325	1 400	1 470	1 575	1 640	1 660	1 660
2.5	1 460	1 565	1 675	1 780	1 880	1 980	2 075	2 210	2 285	2 305	2 305
3.0	1 925	2 065	2 205	2 340	2 470	2 590	2 695	2 845	2 925	2 950	2 950
3.5	2 425	2 605	2 770	2 930	3 075	3 205	3 320	3 480	3 570	3 595	3 595
4.0	2 950	3 160	3 355	3 535	3 690	3 830	3 950	4 120	4 210	4 235	4 240
4.5	3 495	3 725	3 940	4 130	4 295	4 440	4 565	4 750	4 850	4 880	4 885
5.0	4 050	4 305	4 535	4 735	4 910	5 060	5 190	5 385	5 490	5 525	5 530
6.0	5 175	5 465	5 720	5 945	6 135	6 300	6 445	6 655	6 775	6 815	6 825
7.0	6 300	6 620	6 905	7 150	7 365	7 445	7 700	7 930	8 055	8 105	8 115
8.0	7 425	7 780	8 090	8 360	8 590	8 685	8 950	9 200	9 340	9 395	9 410
9.0	8 550	8 935	9 275	9 565	9 820	9 930	10 205	10 475	10 620	10 685	10 705
10.0	9 680	10 095	10 460	10 770	11 045	11 270	11 460	11 745	11 905	11 975	11 997

h = altura do grão, em metros, a partir da base da divisória (*b*).
L = extensão longitudinal da carga do grão a granel, em metros.

(*a*) Para converter estas cargas em unidades inglesas (t/pé) considera-se que 1 kg por metro de comprimento equivale a 0,0003 t por pé de comprimento.
(*b*) Quando a distância entre uma divisória e um alimentador ou uma escotilha for de 1 m ou menos, considera-se a altura *h* tomada até ao nível do grão dentro da escotilha ou do alimentador. Nos outros casos a altura deve ser tomada até à coberta situada por cima, ao nível da divisória.

Para outros valores de *h* ou *L* a carga deve ser determinada por interpolação ou extrapolação linear, conforme necessário.

c) Distribuição vertical das cargas:

Se for necessário, pode supor-se que a carga total por unidade de comprimento das divisórias, de acordo com as tabelas I e II, tem uma distribuição trapezoidal em função da altura. Nestes casos as reacções nos extremos superior e inferior de um elemento vertical ou prumo não são iguais. A reacção no extremo superior, expressa como percentagem da carga total suportada pelo elemento vertical ou prumo, será a indicada nas tabelas III e IV seguintes:

TABELA III

Divisórias longitudinais com carga de um só lado

Valores da reacção no extremo superior do prumo em percentagem de carga (tabela I)

	B (m)							
h (m)	2	3	4	5	6	7	8	10
1.5	43.3	45.1	45.9	46.2	46.2	46.2	46.2	46.2
2	44.5	46.7	47.6	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8
2.5	45.4	47.6	48.6	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8
3	46.0	48.3	49.2	49.4	49.4	49.4	49.4	49.4
3.5	46.5	48.8	49.7	49.8	49.8	49.8	49.8	49.8
4	47.0	49.1	49.9	50.1	50.1	50.1	50.1	50.1
4.5	47.4	49.4	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2
5	47.7	49.4	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2
6	47.9	49.5	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2
7	47.9	49.5	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2
8	47.9	49.5	50.1	50.2	40.2	50.2	50.2	50.2
9	47.9	49.5	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2
10	47.9	49.5	50.1	50.2	50.2	50.2	50.2	50.2

B = extensão transversal do grão a granel, em metros.

Para outros valores de *h* ou *B* as reacções devem ser determinadas por interpolação ou extrapolação linear, conforme necessário.

TABELA IV

Divisórias transversais carregadas de um só lado

Valores da reacção no extremo superior do prumo como percentagem da carga (tabela II)

	L (m)										
h (m)	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16
1.5	37.3	38.7	39.7	40.6	41.4	42.1	42.6	43.6	44.3	44.8	45.0
2	39.6	40.6	41.4	42.1	42.7	43.1	43.6	44.3	44.7	45.0	45.2
2.5	41.0	41.8	42.5	43.0	43.5	43.8	44.2	44.7	45.0	45.2	45.2
3	42.1	42.8	43.3	43.8	44.2	44.5	44.7	45.0	45.2	45.3	45.3
3.5	42.9	43.5	43.9	44.3	44.6	44.8	45.0	45.2	45.3	45.3	45.3
4	43.5	44.0	44.4	44.7	44.9	45.0	45.2	45.4	45.4	45.4	45.4
5	43.9	44.3	44.6	44.8	45.0	45.2	45.3	45.5	45.5	45.5	45.5
6	44.2	44.5	44.8	45.0	45.2	45.3	45.4	45.6	45.6	45.6	45.6
7	44.3	44.6	44.9	45.1	45.3	45.4	45.5	45.6	45.6	45.6	45.6
8	44.3	44.6	44.9	45.1	45.3	45.4	45.5	45.6	45.6	45.6	45.6
9	44.3	44.6	44.9	45.1	45.3	45.4	45.5	45.6	45.6	45.6	45.6
10	44.3	44.6	44.9	45.1	45.3	45.4	45.5	45.6	45.6	45.6	45.6

L = extensão longitudinal do grão a granel, em metros.

Para outros valores de *h* e *L* as reacções devem ser determinadas por interpolação ou extrapolação, conforme necessário.

A resistência das uniões dos extremos destes elementos verticais ou prumos deve ser calculada com base na máxima carga que se admite imposta em cada extremo. Estas cargas são as seguintes:

Divisórias longitudinais:

Carga máxima na parte superior — 50% da carga total correspondente à da tabela I;

Carga máxima na parte inferior — 55% da carga total correspondente à da tabela I.

Divisórias transversais:

Carga máxima da parte superior — 45% da carga total correspondente à da tabela II;

Carga máxima da parte inferior — 60% da carga total correspondente à da tabela II.

A espessura das tábuas de madeira horizontais podem também ser calculadas considerando uma distribuição vertical das cargas indicadas nas tabelas III e IV, e nestes casos

$$t = 10a \sqrt{\frac{p \times K}{h \times 213{,}3}}$$

onde:

t = espessura das tábuas, em milímetros;
a = vão horizontal da tábua, isto é, distância entre prumos, em metros;
h = altura do grão desde a parte inferior da divisória, em metros;
p = carga total por unidade de comprimento tomada nas tabelas I e II, em quilos;
k = factor dependente da distribuição vertical de carga.

Se se admitir que a distribuição vertical das cargas é uniforme, isto é, rectangular, considera-se K igual a 0,1. Para uma distribuição trapezoidal

$$K = 1{,}0 + 0{,}06\ (50 - R)$$

onde:

R = valor da reacção no extremo superior, tomado das tabelas III e IV.

d) Estais ou escoras:

As dimensões dos estais e das escoras devem ser calculadas de forma que as suas cargas, obtidas nas tabelas I e II, que figuram nos parágrafos precedentes *a*) e *b*), não excedam um terço das cargas de rotura.

D) **Cavidades («saucers»)**

Quando se usa uma cavidade para reduzir o momento inclinante num «compartimento cheio», a sua altura, medida do fundo da cavidade até à linha do pavimento, deve ser como a seguir se especifica:

Para navios com a boca na ossada até 9,1 m, a altura mínima deve ser de 1,2 m;
Para navios com a boca na ossada de 18,3 m, ou superior, a altura mínima deve ser de 1,8 m;
Para navios com a boca na ossada compreendida entre 9,1 m e 18,3 m, a altura mínima da cavidade deve ser calculada por interpolação.

O topo (boca) da cavidade é formado pela estrutura inferior do pavimento, na escotilha, isto é, pelas sicordas ou braçolas e os vaus dos extremos das escotilhas. A cavidade e a escotilha acima devem ser completamente cheias com grão ensacado ou outra carga apropriada assente sobre um tecido resistente de separação ou outro material equivalente e estivada compactamente contra as estruturas adjacentes e vaus desmontáveis, se estes estiverem colocados nos seus lugares.

E) **Cobertura da carga a granel**

Como alternativa ao enchimento da cavidade *(saucer)* com grão ensacado ou outra carga apropriada pode-se usar uma cobertura sobre o grão a granel obedecendo a:

a) A cavidade deve ser forrada com um material aceitável pela Administração com a resistência mínima à tracção de 274 kg para uma tira de 5 cm e provida de meios apropriados de fixação ao topo da cavidade;

b) Em alternativa ao parágrafo *a*) acima indicado pode-se usar um material aceitável pela Administração, com a resistência mínima à tracção de 137 kg para uma tira de 5 cm, se a cavidade for feita como se indica a seguir:

Dentro da cavidade formada no grão forem colocadas peias transversais aceitáveis pela Administração e com intervalos entre si não superiores a 2,4 m. Estas peias podem ter um comprimento que permita esticá-las firmemente e amarrá-las ao topo da cavidade;
Sobre as peias deve ser colocada, no sentido de proa a popa, madeira de estiva de espessura mínima de 25 mm ou outro material de igual resistência com uma largura entre 150 mm e 300 mm para evitar corte ou fricção do material que é colocado para revestimento da cavidade;

c) A cavidade deve ser cheia com grão a granel e segura no topo, excepto quando se use material aprovado de acordo com o parágrafo *b*) acima indicado; além disso, deve ser colocada madeira de estiva no topo depois de aplicar o material e antes da cavidade estar segura pela montagem das peias;

d) Se mais de uma folha de material for usada no revestimento da cavidade, estas devem ser ligadas entre si por costura ou por uma dobra dupla;

e) O topo da cavidade deve coincidir com a parte inferior dos vaus desmontáveis quando estes se encontrem montados e também quando a carga geral apropriada ou o grão a granel possa ser colocado entre os vaus sobre a cavidade.

F) **Fixação das tampas das escotilhas em compartimentos cheios**

Se não houver grão a granel ou outra carga sobre um «compartimento cheio», as tampas das escotilhas devem ser fixas de forma aprovada, tendo em atenção o peso e o sistema existente para a sua fixação.

Nos documentos de autorização emitidos de acordo com a regra 10 do presente capítulo devem ser incluídos os preceitos de segurança considerados necessários pela Administração.

SECÇÃO II

Fixação da carga do grão nos compartimentos parcialmente cheios

A) **Modalidades de fixação**

a) Quando, com o objectivo de eliminar os momentos inclinantes em «compartimentos parcialmente cheios», se utilizam correias ou cabos, a fixação deve ser feita do seguinte modo:

i) O grão deve ser estivado e nivelado até que a sua superfície fique ligeiramente abaulada e então será coberta com separações de serapilheira, lonas ou equivalente;

ii) As serapilheiras, lonas, etc., devem sobrepor-se em, pelo menos, 1,80 m;

iii) Devem ser colocados dois pisos sólidos, de tábuas de 25 mm por 150 mm a 300 mm, com o superior estendido no sentido longitudinal e pregado ao inferior, disposto no sentido transversal. Alternativamente, pode ser usado um piso de tábuas de 50 mm estendido longitudinalmente e pregado à face superior de uma base inferior de suportes de 50 mm por não menos de 150 mm de largura. Estes suportes estendem-se por toda a boca do compartimento e devem ser dispostos com separações intermédias não superiores a 2,40 m. Outros arranjos utilizando materiais diferentes podem ser aceites, sempre que a Administração os considere equivalentes aos anteriores em eficiência.

iv) As peias podem ser de cabos de aço (diâmetro de 19 mm ou equivalente), de tira dupla de aço (50 mm × 1,30 mm, com uma carga de rotura mínima de 5000 kg) ou de corrente com resistência equivalente, utilizando-se, em todo o caso, um esticador de 32 mm para alcançar a tensão necessária. Quando se utilizam tiras de aço, o esticador pode ser substituído por um sistema de aperto equipado com travão, sempre que se disponha de chaves adequadas para regular a tensão. E também quando se utilizam estas tiras os extremos devem ser seguros, pelo menos com três ranhuras próprias. Quando são usados cabos, utilizam-se, pelo menos, quatro mordeduras para formar as garras;

v) Antes de terminar a operação de carga as peias devem ser firmemente ajustadas às balizas a uma distância de cerca de 450 mm abaixo da superfície que se prevê como definitiva para o grão, mediante uma manilha de 25 mm ou uma braçadeira de resistência equivalente;

vi) As peias devem ser espaçadas de 2,40 m no máximo e cada uma delas deve ser fixa num suporte cravado na face superior do piso longitudinal. Estes suportes devem ser tábuas de madeira de 25 mm × 150 mm, no mínimo, ou de material equivalente, e devem ser dispostos de modo que ocupem toda a boca do compartimento;

vii) Durante a viagem as peias devem ser inspeccionadas regularmente e esticadas, quando necessário.

B) Modos de sobreposição de carga

Quando se utiliza grão ensacado ou outra carga apropriada para assegurar a carga nos «compartimentos parcialmente cheios», a superfície livre do grão deve ser coberta com um tecido resistente de separação ou outro meio equivalente ou uma plataforma adequada. Esta plataforma deve consistir em suportes de madeira, dispostos com um espaçamento máximo de 1,20 m e por pranchas de 25 mm de espessura, dispostas sobre aqueles com um espaçamento máximo de 100 mm. Só devem ser construídas plataformas com outros materiais desde que a Administração os considere equivalentes aos anteriores.

C) Grão ensacado

Só devem ser utilizados sacos que estejam em bom estado, os quais devem ser bem cheios e seguramente fechados.

CAPÍTULO VII

Transporte de cargas perigosas

Regra 1

Aplicação

a) O presente capítulo, salvo indicação em contrário, aplica-se ao transporte de cargas perigosas a bordo dos navios abrangidos pelas presentes regras.

b) As disposições do presente capítulo não se aplicam às dotações de bordo, nem ao equipamento dos navios, nem a cargas especiais transportadas em navios expressamente construídos ou transformados para esse fim, como os navios-tanques.

c) O transporte de cargas perigosas é proibido, a não ser quando se efectue de acordo com as disposições do presente capítulo.

d) Em complemento das disposições do presente capítulo, cada Governo Contratante deve publicar, ou fazer publicar, instruções pormenorizadas sobre as condições de embalagem e de estiva de certas cargas perigosas ou categorias de cargas perigosas, as quais incluirão as precauções que é necessário tomar em relação à proximidade de outras cargas.

Regra 2

Classificação

As cargas perigosas dividem-se nas seguintes classes:

Classe 1 — Explosivos;
Classe 2 — Gases comprimidos, liquefeitos ou dissolvidos sob pressão;
Classe 3 — Líquidos inflamáveis;
Classe 4.1 — Sólidos inflamáveis;
Classe 4.2 — Sólidos inflamáveis ou substâncias sujeitas a combustão espontânea;
Classe 4.3 — Sólidos inflamáveis ou substâncias que em contacto com a água emitem gases inflamáveis;
Classe 5.1 — Substâncias oxidantes;
Classe 5.2 — Peróxidos orgânicos;
Classe 6.1 — Substâncias venenosas (tóxicas);
Classe 6.2 — Substâncias infecciosas;
Classe 7 — Substâncias radioactivas;
Classe 8 — Substâncias corrosivas;
Classe 9 — Substâncias perigosas diversas, isto é, quaisquer outras substâncias que a experiência revelou, ou possa revelar, serem de natureza tão perigosa que lhes devem ser aplicadas as regras do presente capítulo.

Regra 3

Embalagem

a) A embalagem das cargas perigosas deve:

i) Ser bem feita e estar em bom estado;

ii) Ser tal que as paredes interiores, com as quais o conteúdo pode entrar em contacto, não sejam perigosamente atacadas pela substância transportada;

iii) Ser capaz de suportar os riscos normais de manuseamento e de transporte marítimo.

b) Quando se emprega para a embalagem de líquidos em recipientes um material absorvente ou de enchimento, esse material deve:

i) Reduzir os riscos a que os líquidos podem dar lugar;

ii) Ser disposto de modo a evitar o movimento e a garantir que o recipiente permaneça envolvido por ele;

iii) Ser em quantidade tanto quanto possível suficiente para absorver o líquido no caso de rotura do recipiente.

c) Os recipientes que contêm líquidos perigosos devem ter uma margem de enchimento suficiente, à temperatura de enchimento, para ter em conta a mais alta temperatura que possa ser atingida durante um transporte em condições normais.

d) Os cilindros ou recipientes para gases sob pressão devem satisfazer as normas adequadas de construção, ser convenientemente experimentados e conservados e cheios correctamente.

e) Os recipientes vazios que tenham servido no transporte de substâncias perigosas devem ser considerados como carga perigosa, a não ser que tenham sido lavados e secos ou bem fechados, quando a natureza da substância que contiverem o permitir com segurança.

Regra 4

Marcas e rótulos (etiquetas)

Todo o recipiente que contiver substâncias perigosas deve ser marcado com o nome técnico correcto da respectiva substância (não se admitem designações comerciais) e identificado com uma etiqueta distintiva, ou uma marcação a tinta, de forma a ficar bem clara a natureza perigosa da carga. Cada recipiente deve ser marcado deste modo, com excepção dos que contenham produtos químicos embalados em pequenas quantidades e os carregamentos importantes, que podem ser estivados, manuseados e identificados como um só lote.

Regra 5

Documentos

a) Em todos os documentos relativos ao transporte marítimo de cargas perigosas nos quais as mercadorias são designadas devem empregar-se os nomes técnicos correctos (não se admitem designações comerciais) e a sua descrição correcta deve ser feita de acordo com a classificação expressa na regra 2 do presente capítulo.

b) Os conhecimentos preparados pelo carregador devem incluir ou ser acompanhados de um certificado ou de uma declaração que ateste que a mercadoria a transportar está devidamente embalada, marcada e etiquetada e que satisfaz às condições exigidas para o transporte.

c) Qualquer navio que transporte cargas perigosas deve ter uma lista ou manifesto especial que enumere, de acordo com a regra 2 do presente capítulo, as cargas perigosas embarcadas e que indique o seu local de estiva. Em substituição desta lista ou manifesto pode ser usado um plano de carga pormenorizado que indique por classes a localização de todas as cargas perigosas a bordo.

Regra 6

Condições de estiva

a) As cargas perigosas devem ser estivadas com segurança e de modo conveniente, segundo a natureza das mercadorias. As cargas incompatíveis devem ser separadas umas das outras.

b) Os explosivos (com excepção de munições) que constituam sério perigo devem ser estivados em paióis, os quais devem manter-se fachados com segurança durante a navegação. Esses explosivos devem estar separados dos detonadores. A aparelhagem eléctrica e os condutores dos compartimentos em que são transportados explosivos devem ser concebidos e utilizados de modo a reduzir ao mínimo os riscos de incêndio ou de explosão.

c) As cargas que libertem vapores perigosos devem ser estivadas em local bem ventilado ou no convés.

d) A bordo dos navios que transportem líquidos ou gases inflamáveis devem tomar-se precauções especiais, quando necessário, contra incêndio ou explosão.

e) As substâncias susceptíveis de aquecimento ou inflamação espontânea não devem ser transportadas senão quando se tomarem as precauções convenientes para evitar que se declare incêndio.

Regra 7

Explosivos transportados em navios de passageiros

a) Só podem ser transportados a bordo de navios de passageiros os explosivos a seguir designados:

i) Cartuchos e rastilhos de segurança;

ii) Pequenas quantidades de explosivos, cujo peso líquido total não exceda 9 kg (20 libras);

iii) Sinais de socorro para navios ou aeronaves, cujo peso total não exceda 1016 kg (2240 libras);

iv) Fogos de artifício pouco susceptíveis de explodir violentamente, excepto nos navios que transportem passageiros de coberta.

b) Apesar das disposições do parágrafo *a*) da presente regra, podem ser transportadas em navios de passageiros quantidades maiores ou tipos diferentes de explosivos quando sejam aplicadas medidas especiais de segurança aprovadas pela Administração.

CAPÍTULO VIII

Navios nucleares

Regra 1

Aplicação

O presente capítulo aplica-se a todos os navios nucleares, com excepção dos navios de guerra.

Regra 2

Aplicação dos outros capítulos

As regras contidas nos outros capítulos da presente Convenção são aplicáveis aos navios nucleares, sob reserva das modificações introduzidas pelo presente capítulo.

Regra 3

Isenções

Um navio nuclear não pode, em caso algum, ser isento das prescrições de qualquer das regras da presente Convenção.

Regra 4

Aprovação da instalação do reactor

O projecto, a construção e as normas de inspecção e de montagem da instalação do reactor devem ser julgadas satisfatórias e aprovadas pela Administração e devem ter em conta os limites impostos às vistorias pela existência de radiações.

Regra 5

Adaptação da instalação do reactor às condições do serviço de bordo

A instalação do reactor deve ser projectada tendo em consideração as condições particulares do serviço a bordo de um navio em todas as circunstâncias, normais ou excepcionais, de navegação.

Regra 6

Protecção contra as radiações

A Administração deve tomar as medidas necessárias para assegurar a ausência de riscos fora do razoável provenientes de radiações ou de outras causas de origem nuclear, no mar ou em porto, para as pessoas embarcadas, assim como para as populações, as vias navegáveis, os alimentos ou as águas.

Regra 7

Documentação de segurança

a) Deve ser elaborada documentação de segurança que permita a avaliação das condições de segurança da instalação nuclear e do navio, de modo a garantir a ausência de riscos fora do razoável provenientes das radiações ou de qualquer outra causa de origem nuclear, no mar ou em porto, para as pessoas embarcadas, assim como para as populações as vias navegáveis, os alimentos ou as águas. Esta documentação deve ser submetida para aprovação ao exame da Administração e será sempre mantida em dia.

b) A documentação de segurança deve ser posta à disposição dos Governos Contratantes dos países que o navio nuclear deva visitar, com a antecedência suficiente para que estes possam apreciar a segurança do navio.

Regra 8

Manual de condução

Deve ser preparado um manual de condução completo e pormenorizado, contendo, para uso do pessoal, informações e directivas para o auxiliar a resolver, no exercício das suas funções, todos os assuntos relativos à condução da instalação nuclear, dando particular importância à segurança. Este manual de condução deve ser submetido para aprovação a exame da Administração.

A bordo deve haver um exemplar do manual, o qual deve ser sempre mantido em dia.

Regra 9

Vistorias

As vistorias dos navios nucleares devem satisfazer às prescrições aplicáveis da regra 7 do capítulo I ou das regras 8, 9 e 10 do mesmo capítulo, salvo na medida em que essas vistorias são limitadas pela presença das radiações. As vistorias devem também satisfazer a todas as prescrições especiais da documentação de segurança. Em todos os casos, apesar das disposições das regras 8 e 10 do capítulo I, as vistorias devem realizar-se pelo menos uma vez por ano.

Regra 10

Certificados

a) As disposições do parágrafo *a*) da regra 12 do capítulo I e da regra 14 do mesmo capítulo não se aplicam aos navios nucleares.

b) Um certificado denominado «Certificado de segurança para navio nuclear de passageiros» é concedido depois da inspecção e vistoria de um navio nuclear de passageiros que satisfaça às prescrições dos capítulos II-1, II-2, III, IV e VIII e a todas as outras prescrições aplicáveis das presentes regras.

c) Um certificado denominado «Certificado de segurança para navio nuclear de carga» é concedido depois da inspecção e vistoria de um navio nuclear de carga que satisfaça às prescrições relativas a vistorias de navios de carga expressas na regra 10 do capítulo I e, bem assim, às prescrições dos capítulos II-1, II-2, III, IV e VIII e a todas as prescrições aplicáveis das presentes regras.

d) Os certificados de segurança para navios nucleares de passageiros e os certificados de segurança para navios nucleares de carga devem declarar que: «Este navio, que é um navio nuclear, satisfaz a todas as prescrições do capítulo VIII da Convenção e está conforme com a documentação de segurança aprovada para o navio.»

e) A validade dos certificados de segurança para navio nuclear de passageiros e dos certificados de segurança para navio nuclear de carga não deve exceder doze meses.

f) Os certificados de segurança para navio nuclear de passageiros e os certificados de segurança para navio nuclear de carga devem ser concedidos pela Administração ou por qualquer outra pessoa ou organização por ela devidamente autorizada. Em qualquer caso, a Administração assume inteira responsabilidade pelo certificado.

Regra 11

Fiscalização especial

Além da fiscalização estipulada na regra 19 do capítulo I, os navios nucleares podem ser sujeitos, antes da entrada nos portos dos Governos Contratantes, assim como durante a permanência nesses portos, a fiscalização especial, a fim de verificar se o navio tem o certificado de segurança para navio nuclear válido e se não apresenta riscos fora do razoável provenientes de radiações ou de qualquer outra causa de origem nuclear, tanto no mar como em porto, para as pessoas embarcadas, as populações, as vias navegáveis, os alimentos ou as águas.

Regra 12

Acidentes

No caso de se produzir qualquer acidente susceptível de criar perigo no meio ambiente, o comandante do navio nuclear deve informar imediatamente a Administração. O comandante deve também avisar imediatamente as Administrações competentes de qualquer país em cujas águas o navio se encontre ou daquele de cujas águas se aproxime.

APÊNDICE

Modelo de certificado de segurança para navios de passageiros:

CERTIFICADO DE SEGURANÇA PARA NAVIO DE PASSAGEIROS

(Selo oficial) *(País)*

Para uma $\frac{\text{viagem internacional}}{\text{viagem internacional curta}}$

Passado segundo as prescrições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974

Nome do navio	Distintivo do navio em números ou letras	Porto de registo	Tonelagem bruta	Pormenores de viagens autorizadas de harmonia com a regra 27, c), *vii*), do capítulo III	Data do assentamento da quilha (veja nota)

O Governo . . . *(nome)*, certifica:

Eu, abaixo assinado, . . . *(nome)*, certifico:

I — Que o navio acima mencionado foi devidamente vistoriado de acordo com as disposições da Convenção acima citada.

II — Que a vistoria mostrou que o navio satisfaz às exigências das regras anexas à referida Convenção no que diz respeito:

1) À estrutura, às caldeiras principais e auxiliares e outros recipientes sujeitos a pressão e às máquinas;
2) À disposição e pormenores relativos à compartimentagem estanque;
3) Às linhas de carga de compartimentagem seguintes:

Linhas de carga de compartimentagem determinadas e marcadas no costado a meio navio (regra 11 do capítulo II-1).	Bordo livre	A preencher quando o espaço destinado a passageiros inclui os volumes seguintes, que podem ser ocupados quer por passageiros, quer por carga.
C.1	. . .	. . .
C.2	. . .	. . .
C.3	. . .	. . .

III — Que os meios de salvação são suficientes para um número total máximo de . . . pessoas, a saber:

. . . embarcações salva-vidas (incluindo . . . embarcações salva-vidas com motor) capazes de acomodar . . . pessoas e . . . embarcações salva-vidas com motor providas de instalação radiotelegráfica e de projector (incluídas no número total de embarcações salva-vidas acima indicado) e . . . embarcações salva-vidas com motor providas apenas de projector (igualmente incluídas no número total de embarcações salva-vidas acima indicado), exigindo . . . tripulantes encartados;
. . . jangadas salva-vidas, servidas por dispositivos aprovados para as arriar à água, capazes de acomodar . . . pessoas;
. . . jangadas salva-vidas não servidas por dispositivos aprovados para as arriar à água, capazes de acomodar . . . pessoas;
. . . balsas capazes de suportar . . . pessoas;
. . . bóias salva-vidas;
. . . coletes de salvação.

IV — Que as embarcações e jangadas salva-vidas estão equipadas de acordo com as disposições das regras.

V — Que o navio está munido de um aparelho lança-cabos e de um equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações e jangadas salva-vidas de acordo com as disposições das regras.

VI — Que o navio obedece às prescrições das regras no que diz respeito às instalações radiotelegráficas, a saber:

	Prescrições das regras	Disposições existentes a bordo
Horas de escuta por operador	. . .	. . .
Número de operadores	. . .	. . .
Tem auto-alarme?	. . .	. . .
Tem instalação principal?	. . .	. . .
Tem instalação de reserva?	. . .	. . .

	Prescrições das regras	Disposições existentes a bordo
Os emissores principal e de reserva estão electricamente separados ou conjugados?	...	...
Tem equipamento para radiolocalização na frequência radiotelefónica de socorro?	...	...
Tem radar?	...	...
Tem radiogoniómetro?	...	...
Número de passageiros para o qual foi concedido este certificado	...	...

VII — Que as instalações radiotelegráficas das embarcações salva-vidas com motor e/ou o equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações e jangadas salva-vidas, se existir, funcionam conforme as prescrições das regras.

VIII — Que o navio obedece às exigências das regras no que diz respeito aos meios de detecção e extinção de incêndios, radar, sonda acústica e girobússola e está munido de luzes e sinais de navegação, escada de pilotos, bem como de meios para fazer sinais sonoros e de perigo de acordo com as prescrições das regras e com as das Regras Internacionais para Evitar Abalroamentos no Mar em vigor.

IX — Que o navio obedece a todas as outras prescrições das regras nas partes que lhe são aplicáveis.

Este certificado é concedido sob a autoridade do Governo . . .

É válido até . . .

Passado em . . . de . . . de 19 . . .

(Colocar aqui o selo ou assinatura da autoridade encarregada de conceder este certificado.)

(Selo)

Se este certificado for assinado, acrescentar o parágrafo seguinte:

O abaixo assinado declara que está devidamente autorizado pelo dito Governo a conceder este certificado.

(Assinatura)

Nota. — Basta indicar o ano de assentamento da quilha ou o ano em que o navio se encontrava numa fase equivalente de construção, salvo se for 1952, 1965 e o ano de entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, casos em que deve ser indicada a data completa.

No caso de o navio transformado nos termos da regra 1, *b*), *i*), do capítulo II-1 ou regra 1, *a*), *i*), do capítulo II-2 da Convenção indicar a data em que tiveram início os trabalhos de transformação.

Modelo de certificado de segurança de construção para navios de carga:

Certificado de segurança de construção para navio de carga

(Selo oficial) *(País)*

Passado segundo as prescrições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974

Nome do navio	Distintivo do navio em números ou letras	Porto de registo	Tonelagem bruta	Data do assentamento da quilha (veja nota)

O Governo . . . *(nome)* certifica:

Eu, abaixo assinado, . . . *(nome)*, certifico:

Que o navio acima mencionado foi devidamente vistoriado, conforme as disposições da regra 10 do capítulo I da Convenção acima citada, e que nessa vistoria foi verificado que o estado do casco, das máquinas e do equipamento, como definido na referida regra, é satisfatório sob todos os aspectos e que o navio está conforme as prescrições aplicáveis dos capítulos II-1 e II-2 (com excepção das que se referem aos dispositivos de extinção de incêndios e aos planos de combate a incêndios).

Este certificado é concedido sob a autoridade do Governo . . .

É válido até . . .

Passado em . . . de . . . de 19. . .

(Colocar aqui o selo ou assinatura da autoridade encarregada de conceder este certificado.)

(Selo)

Se este certificado for assinado, acrescentar o parágrafo seguinte:

O abaixo assinado declara que está devidamente autorizado pelo dito Governo a conceder este certificado.

(Assinatura)

Nota. — Basta indicar o ano de assentamento da quilha ou o ano em que o navio se encontrava numa fase equivalente de construção, salvo se for 1952, 1965 e o ano de entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, casos em que deve ser indicada a data completa.

Modelo de certificado de segurança do equipamento para navios de carga:

Certificado de segurança do equipamento para navio de carga

(Selo oficial) *(País)*

Passado segundo as prescrições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974

Nome do navio	Distintivo do navio em números ou letras	Porto de registo	Tonelagem bruta	Data do assentamento da quilha (veja nota)

O Governo . . . *(nome)* certifica:

Eu, abaixo assinado, . . . *(nome)*, certifico:

I — Que o navio acima mencionado foi devidamente vistoriado de acordo com as disposições da Convenção acima citada.

II — Que a vistoria mostrou que os meios de salvação são suficientes para o número total máximo de . . . pessoas, a saber:

. . .embarcações salva-vidas a bombordo capazes de acomodar . . . pessoas;
. . . embarcações salva-vidas a estibordo capazes de acomodar . . . pessoas;
. . . embarcações salva-vidas com motor (incluídas no número total de embarcações salva-vidas acima mencionado), compreendendo . . . embarcações salva-vidas com motor providas de instalação radiotelegráfica e de projector e . . . embarcações salva-vidas com motor providas apenas de projector;
. . . jangadas salva-vidas, servidas por dispositivos aprovados para as arriar à água, capazes de acomodar . . . pessoas;
. . . jangadas salva-vidas, não servidas por dispositivos aprovados para as arriar à água, capazes de acomodar . . . pessoas;
. . . bóias salva-vidas;
. . . coletes de salvação.

III — Que as embarcações e as jangadas salva-vidas estão equipadas de acordo com as disposições das regras anexas à Convenção.

IV — Que o navio está munido de aparelho lança-cabos e de equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações e jangadas salva-vidas de acordo com as disposições das regras.

V — Que o navio obedece às exigências da Convenção no que diz respeito aos meios de detecção e extinção de incêndios, radar, sonda acústica e girobússola e está munido de luzes e sinais de navegação, escada de pilotos, bem como de meios para fazer sinais sonoros e de perigo de acordo com as prescrições das regras e com as das Regras Internacionais para Evitar Abalroamentos no Mar em vigor.

VI — Que o navio obedece a todas as outras prescrições das regras nas partes que lhe são aplicáveis.

Este certificado é concedido sob a autoridade do Governo . . .

É válido até . . .

Passado em . . . de . . . de 19. . .

(Colocar aqui o selo ou assinatura da autoridade encarregada de conceder este certificado.)

(Selo)

Se este certificado for assinado, acrescentar o parágrafo seguinte:

O abaixo assinado declara que está devidamente autorizado pelo dito Governo a conceder este certificado.

(Assinatura)

Nota. — Basta indicar o ano de assentamento da quilha ou o ano em que o navio se encontrava numa fase equivalente de construção, salvo se for 1952, 1965 e o ano de entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, casos em que deve ser indicada a data completa.

Modelo de certificado de segurança radiotelegráfica para navios de carga:

Certificado de segurança radiotelegráfica para navio de carga

(Selo oficial) *(País)*

Passado segundo as prescrições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974

Nome do navio	Distintivo do navio em números ou letras	Porto de registo	Tonelagem bruta	Data do assentamento da quilha (veja nota)

O Governo . . . *(nome)* certifica:

Eu, abaixo assinado, . . . *(nome)*, certifico:

I — Que o navio acima mencionado obedece às prescrições das regras anexas à Convenção acima citada no que diz respeito à radiotelegrafia e radar:

	Prescrições das regras	Disposições existentes a bordo
Horas de escuta por operador	. . .	. . .
Número de operadores	. . .	. . .
Tem auto-alarme?	. . .	. . .
Tem instalação principal?	. . .	. . .
Tem instalação de reserva?	. . .	. . .
Os emissores principal e de reserva estão electricamente separados ou conjugados?	. . .	. . .
Tem radiogoniómetro?	. . .	. . .
Tem equipamento para radiolocalização na frequência radiotelefónica de socorro?	. . .	. . .
Tem radar?	. . .	. . .

II — Que as instalações radiotelegráficas das embarcações salva-vidas com motor e ou o equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações e jangadas salva-vidas, se existir, funcionam conforme as prescrições das presentes regras.

Este certificado é concedido sob a autoridade do Governo . . .

É válido até . . .

Passado em . . . de . . . de 19. . .

(Colocar aqui o selo ou assinatura da autoridade encarregada de conceder este certificado.)

(Selo)

Se este certificado for assinado, acrescentar o parágrafo seguinte:

O abaixo assinado declara que está devidamente autorizado pelo dito Governo a conceder este certificado.

(Assinatura)

Nota. — Basta indicar o ano de assentamento da quilha ou o ano em que o navio se encontrava numa fase equivalente de construção, salvo se for 1952, 1965 e o ano de entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, casos em que deve ser indicada a data completa.

Modelo de certificado de segurança radiotelefónica para navios de carga:

Certificado de segurança radiotelefónica para navio de carga

(Selo oficial) *(País)*

Passado segundo as prescrições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974

Nome do navio	Distintivo do navio em números ou letras	Porto de registo	Tonelagem bruta	Data do assentamento da quilha (veja nota)

O Governo . . . *(nome)* certifica:

Eu, abaixo assinado, . . . *(nome)*, certifico:

I — Que o navio acima mencionado obedece às prescrições das regras anexas à Convenção acima citada no que diz respeito à radiotelefonia.

	Prescrições das regras	Disposições existentes a bordo
Horas de escuta por operador	. . .	. . .
Número de operadores	. . .	. . .

II — Que o funcionamento do equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações e jangadas salva-vidas, se existir, satisfaz às disposições das referidas regras.

Este certificado é concedido sob a autoridade do Governo . . .

É válido até . . .

Passado em . . . de . . . de 19. . .

(Colocar aqui o selo ou assinatura da autoridade encarregada de conceder este certificado.)

(Selo)

Se este certificado for assinado, acrescentar o parágrafo seguinte:

O abaixo assinado declara que está devidamente autorizado pelo dito Governo a conceder este certificado.

(Assinatura)

Nota. — Basta indicar o ano de assentamento da quilha ou o ano em que o navio se encontrava numa fase equivalente de construção, salvo se for 1952, 1965 e o ano de entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, casos em que deve ser indicada a data completa.

Modelo de certificado de dispensa:

Certificado de dispensa

(Selo oficial) *(País)*

Passado segundo as prescrições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974

Nome do navio	Distintivo do navio em números ou letras	Porto de registo	Tonelagem bruta

O Governo . . . *(nome)* certifica:

Eu, abaixo assinado, . . . *(nome)*, certifico:

Que o navio acima mencionado está dispensado, em virtude da regra . . . do capítulo . . . das regras anexas à Convenção acima citada, da aplicação das prescrições de (*a*) . . . da Convenção para as viagens de . . . a . . .

Indicar aqui as condições, se elas existem, sob as quais o certificado de dispensa é concedido. . . . . .

Este certificado é concedido sob a autoridade do Governo . . .

É válido até . . .

Passado em . . . de . . . de 19. . .

(Colocar aqui o selo ou assinatura da autoridade encarregada de conceder este certificado.)

(Selo)

Se este certificado for assinado, acrescentar o parágrafo seguinte:

O abaixo assinado declara que está devidamente autorizado pelo dito Governo a conceder este certificado.

(Assinatura)

(*a*) Inserir aqui referências aos capítulos e regras, especificando os parágrafos.

Modelo de certificado de segurança para navios nucleares de passageiros:

Certificado de segurança para navio nuclear de passageiros

(Selo oficial) *(País)*

Passado segundo as prescrições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974

Nome do navio	Distintivo do navio em números ou letras	Porto de registo	Tonelagem bruta	Pormenores de viagens autorizadas de harmonia com a regra 27, *c*), *vii*), do capítulo III	Data do assentamento da quilha (veja nota)

O Governo . . . *(nome)* certifica:

Eu, abaixo assinado, . . . *(nome)*, certifico:

I — Que o navio acima mencionado foi devidamente vistoriado de acordo com as disposições da Convenção acima citada.

II — Que este navio, sendo um navio nuclear, satisfaz todas as prescrições do capítulo VIII da Convenção e está conforme a documentação de segurança aprovada para este navio.

III — Que a vistoria constatou que o navio satisfaz as exigências das regras anexas à referida Convenção no que diz respeito:

1) À estrutura, às caldeiras principais e auxiliares e outros recipientes sujeitos a pressão e às máquinas;
2) À disposição e pormenores relativos à compartimentagem estanque;
3) Às linhas de carga de compartimentagem seguintes:

Linhas de carga de compartimentagem determinadas e marcadas no costado a meio navio (regra 11 do capítulo II).	Bordo livre	A preencher quando o espaço destinado a passageiros inclui os volumes seguintes, que podem ser ocupados quer por passageiros, quer por carga.
C.1	. . .	. . .
C.2	. . .	. . .
C.3	. . .	. . .

IV — Que os meios de salvação são suficientes para um número total máximo de . . . pessoas, a saber:

. . . embarcações salva-vidas (incluindo . . . embarcações salva-vidas com motor) capazes de acomodar . . . pessoas, . . . embarcações salva-vidas com motor providas de instalação radiotelegráfica e de projector (incluídas no número total de embarcações salva-vidas acima indicado) e . . . embarcações salva-vidas com motor providas apenas de projector (igualmente incluídas no número total de embarcações salva-vidas acima indicado), exigindo . . . tripulantes encartados;
. . . jangadas salva-vidas, servidas por dispositivos aprovados para as arriar à água, capazes de acomodar . . . pessoas; e
. . . jangadas salva-vidas, não servidas por dispositivos aprovados para as arriar à água, capazes de acomodar . . . pessoas;
. . . balsas capazes de suportar . . . pessoas;
. . . bóias salva-vidas;
. . . coletes de salvação.

V — Que as embarcações e jangadas salva-vidas estão equipadas de acordo com as disposições das regras.

VI — Que o navio está munido de um aparelho lança-cabos e de um equipamento de radiocomunicações radioeléctrico portátil para embarcações e jangadas salva-vidas de acordo com as disposições das regras.

VII — Que o navio obedece às prescrições das regras no que diz respeito às instalações radiotelegráficas, a saber:

	Prescrições das regras	Disposições existentes a bordo
Horas de escuta por operador	. . .	. . .
Número de operadores	. . .	. . .
Tem auto-alarme?	. . .	. . .
Tem instalação principal?	. . .	. . .
Tem instalação de reserva?	. . .	. . .
Os emissores principal e de reserva estão electricamente separados ou conjugados?	. . .	. . .
Tem equipamento para radiolocalização na frequência radiotelefónica de socorro?	. . .	. . .
Tem radar?	. . .	. . .
Tem radiogoniómetro?	. . .	. . .
Número de passageiros para o qual foi concedido este certificado	. . .	. . .

VIII — Que as instalações radiotelegráficas das embarcações salva-vidas com motor e ou o equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações e jangadas salva-vidas, se existir, funcionam conforme as prescrições das regras.

IX — Que o navio obedece às exigências da Convenção no que diz respeito aos meios de detecção e extinção de incêndios, radar, sonda acústica e girobússola está munido de luzes e sinais de navegação e escada de pilotos, bem como de meios para fazer sinais sonoros e de perigo de acordo com as prescrições das regras e com as das Regras Internacionais para Evitar Abalroamentos no Mar em vigor.

X — Que o navio obedece a todas as outras prescrições das regras nas partes que lhe são aplicáveis.

Este certificado é concedido sob a autoridade do Governo . . .

É válido até . . .

Passado em . . . de . . . de 19. . .

(Colocar aqui o selo ou assinatura da autoridade encarregada de conceder este certificado.)

(Selo)

Se este certificado for assinado, acrescentar o parágrafo seguinte:

O abaixo assinado declara que está devidamente autorizado pelo dito Governo a conceder este certificado.

(Assinatura)

Nota. — Basta indicar o ano de assentamento da quilha ou o ano em que o navio se encontrava numa fase equivalente de construção, salvo se for 1965 e o ano de entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, casos em que deve ser indicada a data completa.

No caso de o navio transformado nos termos da regra 1, *b*), *i*), do capítulo II-1 ou regra 1, *a*), *i*), do capítulo II-2 da Convenção, indicar a data em que tiveram início os trabalhos de transformação.

Modelo de certificado de segurança para navios nucleares de carga:

Certificado de segurança para navio nuclear de carga

(Selo oficial) *(País)*

Passado segundo as prescrições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974

Nome do navio	Distintivo do navio em números ou letras	Porto de registo	Tonelagem bruta	Data do assentamento da quilha (veja nota)

O Governo . . . *(nome)* certifica:

Eu, abaixo assinado, . . . *(nome)*, certifico:

I — Que o navio acima mencionado foi devidamente vistoriado de acordo com as disposições da Convenção acima citada.

II — Que este navio, sendo um navio nuclear, satisfaz todas as prescrições do capítulo VIII da Convenção e está conforme a documentação de segurança aprovada para este navio.

III — Que a vistoria constatou que o navio satisfaz as exigências da regra 10 do capítulo I da Convenção no que se refere ao casco, às máquinas e ao equipamento e está conforme as prescrições aplicáveis dos capítulos II-1 e II-2.

IV — Que os meios de salvação são suficientes para um número total máximo de . . . pessoas, a saber:

. . . embarcações salva-vidas a bombordo capazes de acomodar . . . pessoas;

. . . embarcações salva-vidas a estibordo capazes de acomodar . . . pessoas;

. . . embarcações salva-vidas com motor (incluídas no número total das embarcações salva-vidas acima mencionadas) compreendendo . . . embarcações salva-vidas com motor providas de instalação radiotelegráfica e de projector e . . . embarcações salva-vidas com motor providas apenas de projector;

. . . jangadas salva-vidas servidas por dispositivos aprovados para as arriar à água capazes de acomodar . . . pessoas;

. . . jangadas salva-vidas não servidas por dispositivos aprovados para as arriar à água capazes de acomodar . . . pessoas;

. . . bóias salva-vidas;

. . . coletes de salvação.

V — Que as embarcações e jangadas salva-vidas estão equipadas de acordo com as disposições das regras anexas à Convenção.

VI — Que o navio está munido de um aparelho lança-cabos e de um equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações e jangadas salva-vidas de acordo com as disposições das regras.

VII — Que o navio obedece às prescrições das regras no que diz respeito às instalações radiotelegráficas, a saber:

	Prescrições das regras	Disposições existentes a bordo
Horas de escuta por operador	. . .	. . .
Número de operadores	. . .	. . .
Tem auto-alarme?	. . .	. . .
Tem instalação principal?	. . .	. . .
Tem instalação de reserva?	. . .	. . .
Os emissores principal e de reserva estão electricamente separados ou estão conjugados?	. . .	. . .
Tem radiogoniómetro?	. . .	. . .
Tem equipamento para radiolocalização na frequência radiotelefónica de socorro?	. . .	. . .
Tem radar?	. . .	. . .

VIII — Que as instalações radiotelegráficas das embarcações salva-vidas com motor e/ou o equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações e jangadas salva-vidas, se existir, funcionam conforme as prescrições das regras.

IX — Que o navio obedece às exigências da Convenção no que diz respeito aos meios de detecção e extinção de incêncios, radar, sonda acústica e girobússola, está munido de luzes e sinais de navegação, escada de pilotos, bem como de meios para fazer sinais sonoros e de perigo de acordo com as prescrições das regras e com as das Regras Internacionais para Evitar Abalroamentos no Mar em vigor.

X — Que o navio obedece a todas as outras prescrições das regras nas partes que lhe são aplicáveis.

Este certificado é concedido sob a autoridade do Governo . . .

É válido até . . .

Passado em . . . de . . . de 19 . . .

(Colocar aqui o selo ou assinatura da autoridade encarregada de conceder este certificado)

(Selo)

Se este certificado for assinado, acrescentar o parágrafo seguinte:

O abaixo assinado declara que está devidamente autorizado pelo dito Governo a conceder este certificado.

(Assinatura)

Nota. — Basta indicar o ano de assentamento da quilha ou o ano em que o navio se encontrava numa fase equivalente de construção, salvo se for 1965 e o ano de entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, casos em que deve ser indicada a data completa.

DOCUMENTO 2

Resoluções adoptadas pela Conferência Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974

Resolução 1

Que inclui a revisão da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974

A Conferência,

Tendo-se concluído a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, para substituir a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960;

Notando que alterações substanciais às prescrições técnicas da Convenção de 1960 agora incorporadas na Convenção de 1974 foram limitadas por:

a) Emendas à Convenção de 1960 adoptadas pela Assembleia da Organização Marítima Consultiva Intergovernamental (IMCO); e

b) Novos regulamentos recomendados pela Assembleia para serem incluídos na Convenção de 1974;

Considerando a necessidade de uma revisão completa das prescrições técnicas da Convenção de 1974, para reflectir o desenvolvimento tecnológico;

Considerando também que a Convenção de 1974 estipula no artigo VIII melhores métodos de correcção para possibilitar que tal revisão técnica seja adoptada e prontamente posta em vigor;

Tomando nota do trabalho que o Comité de Segurança Marítima da Organização está a efectuar e o que se propõe efectuar tendo em vista a vasta revisão da Convenção de Segurança:

Convida a Organização a prosseguir os seus trabalhos neste campo, dando-lhe grande prioridade, para que as prescrições técnicas da Convenção de 1974 possam ser revistas, se necessário, com referência particular para os assuntos cobertos pelas recomendações deste Apêndice.

APÊNDICE

Recomendações para ulterior aperfeiçoamento do Regulamento Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar

1 — Estabilidade intacta de navios

A Conferência,

Notando:

a) Que a Recomendação sobre estabilidade intacta de navios de passageiros e de navios de carga com um comprimento inferior a 100 m, adoptada pela Assembleia da Organização pela Resolução A.167(ES.IV), emendada pela Resolução A.206(VII), pode nem sempre ser apropriada especialmente em relação aos novos tipos de navios, de projecto e construção de carácter inovador; e

b) Que em alguns casos devem ser exigidos requisitos especiais no que diz respeito à estabilidade intacta dos navios de 100 m de comprimento ou mais:

Recomenda que sejam tomadas medidas para formular normas internacionais melhoradas sobre estabilidade intacta de navios, levando em conta, entre outras, as das forças externas que actuam sobre o navio quando a navegar, podendo-o fazer naufragar ou provocar-lhe ângulos de inclinação inaceitáveis.

2 — Subdivisão de navios excepto navios de passageiros

A Conferência,

Notando práticas diversas em vários países e as disposições da Convenção Internacional das Linhas de Carga, 1966, e a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, 1973, na medida em que elas se referem à compartimentagem de navios, excepto navios de passageiros;

Sendo da opinião que devem ser adoptados os mesmos critérios para a salvaguarda da vida humana no mar, nos casos em que for possível em relação a todas as pessoas embarcadas, incluindo passageiros ou tripulação:

Recomenda que sejam feitos esforços para formular requisitos internacionais sobre compartimentagem de navios além de navios de passageiros, tendo em conta, entre outras, a compatibilidade de tais requisitos com as condições práticas da exploração.

3 — Medidas de segurança contra incêndio nos navios

A Conferência,

Notando:

a) Que os requisitos de segurança contra incêndios para navios de carga, excepto navios-tanques, e para navios de passageiros que não transportem mais do que 36 passageiros estão ainda em muitos aspectos insuficientes e devem ser melhorados; e

b) Que os requisitos de segurança contra incêndios para novos tipos de embarcações e navios para fins especiais estão ainda sobre reflexão:

Recomenda que novas medidas sejam tomadas para introduzir requisitos completos de segurança contra incêndio para aqueles tipos de navios.

4 — Dispositivos de salvamento

A Conferência,

Notando que o Comité de Organização de Segurança Marítima decidiu proceder à revisão total do capítulo III da Convenção com prioridade e que os trabalhos preparatórios sobre aquela revisão tinham começado;

Concordando com as decisões tomadas pelo Comité de Segurança Marítima sobre esta matéria:

Recomenda que este trabalho seja completado o mais depressa possível.

5 — Aparelho de propulsão principal

A Conferência,

Notando aumentos nas dimensões e potências dos navios e na complexidade e potência nominal da maquinaria;

Considerando a importância da confiança no aparelho propulsor principal de modo a garantir uma navegação segura, particularmente durante as manobras:

Recomenda a continuação do trabalho para aperfeiçoamento dos regulamentos relativos à construção, comando e conservação do aparelho propulsor principal.

6 — Casa das máquinas periodicamente não assistida

A Conferência,

Notando o incremento usado na automatização dos navios;

Considerando a dependência da segurança dos navios na eficiência e confiança do equipamento incluído, assim como a redução do número de tripulantes resultante da automatização dos navios:

Recomenda que os requisitos de segurança devem ser desenvolvidos cobrindo todos os aspectos automáticos e instalações de *contrôle* remoto, e que deve ser tomada especial atenção à determinação da lotação mínima de tripulantes tendo em conta a necessidade de enfrentar situações de emergência.

7 — Navios nucleares

A Conferência,

Notando progressos na engenharia nuclear, a experiência adquirida por vários países com navios que operam com propulsão nuclear e o presumível desenvolvimento no uso de navios de propulsão nuclear:

Recomenda a revisão das disposições aplicáveis da Convenção no que diz respeito a navios nucleares.

8 — Medidas de segurança para certos tipos de navios

A Conferência,

Levando em conta o desenvolvimento de certos tipos de navios para os quais as disposições da Convenção não se aplicam, quer navios de passageiros, quer de carga, ou para os quais aquelas disposições não são adequadas ou suficientes;

Considerando a necessidade de futuras modificações para a Convenção neste aspecto:

Recomenda a continuação do desenvolvimento e aperfeiçoamento dos requisitos específicos de segurança para navios de transportes especiais, novos tipos de embarcações, navios de transporte de produtos químicos e gases liquefeitos a granel e outros novos tipos de navios.

9 — Unificação de definições e disposições em diferentes convenções e códigos

A Conferência,

Notando que a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, e outras convenções e códigos preparados sob os auspícios da Organização contêm, em relação a alguns assuntos, definições e disposições diferentes:

Recomenda que continuem a fazer-se esforços para conseguir a unificação das definições e disposições usadas no mesmo contexto em documentos diferentes.

10 — Fusão das convenções

A Conferência,

Notando os desígnios comuns da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, e a Convenção Internacional das Linhas de Carga, 1966, no que diz respeito à segurança no mar:

Recomenda que continuem a ser feitos esforços para a fusão destas Convenções.

11 — Transporte de cargas perigosas

A Conferência,

Notando o rápido incremento no transporte de cargas perigosas por diferentes meios de transporte;

Compreendendo a necessidade de assegurar eficazmente o transporte económico de cargas perigosas unificando as leis nacionais, regionais e internacionais, respeitantes ao carregamento, estiva e manuseamento de cargas perigosas por todos os meios de transporte:

Recomenda que a Organização deve continuar o seu trabalho em cooperação com outras organizações internacionais interessadas e em particular com o Comité de Peritos das Nações Unidas do Transporte de Cargas Perigosas, com vista a adoptar com a maior brevidade possível uma convenção internacional única de transporte de cargas perigosas para todos os meios de transporte.

Resolução 2

Rápido processo de emendas e de entrada em vigor da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974

A Conferência,

Consciente dos principais objectivos referidos na Resolução A.304(VIII) da Assembleia da Organização Marítima Consultiva Intergovernamental;

Tomando nota do parágrafo *a*) do artigo I da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, pela qual os Governos Contratantes se encarregam de pôr em uso as disposições da Convenção e do seu Anexo;

Nota com particular interesse o artigo VIII da Convenção, o qual providencia por uma conduta simplificada para forçar a entrada em vigor de futuras alterações às disposições técnicas do Anexo à Convenção;

Compreende que a eficácia daquelas alterações depende grandemente de se adoptar legislação que rapidamente aprove as alterações introduzidas:

Solicita aos Estados que se tornem partes da Convenção o mais depressa possível e a porem em uso a adopção de alterações em atraso com um mínimo de demora.

Resolução 3

Direito a votar no Comité de Segurança Marítimo para a adopção de alterações

A Conferência,

Recordando que um dos principais objectivos da Conferência foi incorporar melhores aperfeiçoamentos numa nova convenção para substituir a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960;

Tendo concluído que a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, substituiu a Convenção de 1960;

Notando que as disposições do artigo VIII da Convenção de 1974 permitem emendas à Convenção e podem ser adoptadas por uma maioria de dois terços dos Governos Contratantes presentes e votantes no Comité de Segurança Marítima da Organização Marítima Consultiva Intergovernamental, sendo ou não membros da Organização;

Notando que a Assembleia da Organização, na sua 5.ª sessão extraordinária, decidiu pela Resolução A.317(ES V) que a Organização tomaria em consideração emendar a sua Convenção, de modo a, entre outros, permitir que o Comité de Segurança Marítima adopte procedimentos de votação, como previsto noutras convenções, quando exercendo funções que lhe são conferidas por tais convenções;

Considerando que a interpretação da Convenção criada pela Organização é uma prerrogativa da Assembleia da Organização de acordo com o artigo 55.º daquela Convenção:

Recomenda à Assembleia que exerça essa prerrogativa aquando da interpretação da Convenção da Organização, a fim de permitir ao Comité de Segurança Marítima seguir os procedimentos de voto previstos no artigo VIII da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, para adopção de alterações à referida Convenção.

Resolução 4

Recomendações da Conferência de Segurança de 1960 e resoluções da Assembleia da Organização relativas às Regras da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974.

A Conferência,

Tendo revisto sumariamente as recomendações da Conferência Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960:

Chama a atenção dos Governos Contratantes para as recomendações que são ainda aplicáveis;

Recomenda que se continuem a examinar no seio da Organização, ou em colaboração com outros organismos interessados, as recomendações que só foram parcialmente postas em vigor e que se tenham em conta, por ocasião da aplicação destas recomendações, os elementos novos que foram introduzidos desde a Conferência de 1960;

Recomenda ainda que os Governos Contratantes, quando completada a Convenção para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, devam ter em conta todas as recomendações relevantes adoptadas pela Assembleia da Organização e, em particular, aquelas que explicitem, completem ou desenvolvam as disposições técnicas da Convenção de 1960, as quais ainda sejam aplicáveis, tais como as Resoluções A.123(V), A.163(ES.IV), A.166(ES.IV), A.167(ES.IV), A.206(VII), A.210(VII), A.211(VII), A.214(VII), A.215(VII), A.266(VIII) e A.270(VIII) em referência nos capítulos II-1 e II-2,

Solicita aos Governos Contratantes interessados aceitar como equivalente à parte B do capítulo II-1 da Convenção de 1974 as regras relativas à compartimentagem e estabilidade de navios de passageiros, como equivalente à parte B do capítulo II da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1960, adoptada pela Assembleia da Organização mediante a Resolução A.265(VIII), quando aplicadas na sua totalidade.

Resolução 5

Recomendações para uso de um sistema de unidades na Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974

A Conferência,

Reconhecendo que no futuro somente deve ser usado um sistema de unidades na Convenção para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974;

Reconhecendo que, por enquanto, é impraticável eliminar as unidades inglesas da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974:

Recomenda que a Organização futuramente tenha em conta que é desejável exprimir, os valores somente em unidades do sistema métrico e em números redondos, sempre que possível, sem prejuízo das normas existentes ou práticas comercialmente aceites:

Convida a Organização a estudar também o Sistema Internacional de Unidades, com vista ao seu uso na Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, como e quando conveniente.

DOCUMENTO 3

Recomendações aplicáveis a navios nucleares

Nota. — Nas recomendações que seguem, a expressão «a presente Convenção» significa a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974. Chama-se a atenção para as regras relativas a navios nucleares do capítulo VIII da presente Convenção.

1 — Princípios gerais de segurança dos navios nucleares

a) Dado que os sinistros que afectam os elementos não nucleares de um navio nuclear, tais como avaria do leme, incêndio ou abalroamento, etc., são susceptíveis de pôr em perigo a instalação nuclear, é de desejar que esses elementos ofereçam a máxima segurança praticamente realizável. Em geral, todo o navio nuclear deve satisfazer às prescrições da presente Convenção, às da Administração interessada e às de uma sociedade de classificação reconhecida. Os elementos e as instalações, tais como anteparas estanques, dispositivos de protecção contra incêndios, instalação de esgoto de porões, meios de extinção de incêndios, instalação eléctrica, máquina do leme, dispositivo de marcha a ré, dispositivos para estabilidade e auxiliares da navegação devem ser ob-

jecto de cuidados especiais, com vista a garantir ao navio protecção conveniente que reduza ao mínimo os riscos de acidentes que possam atingir a instalação nuclear. Convirá estudar os documentos relativos a acidentes no mar ocorridos com navios de idênticas dimensões, a fim de se tomarem todas as medidas tendentes a evitar o risco de libertação não controlada de substâncias radioactivas ou tóxicas em caso de acidente.

b) Deve ser dispensada especial atenção à resistência geral da estrutura dos navios nucleares, assim como à resistência local das estruturas que se encontram no interior e em torno do compartimento do reactor.

c) Um navio nuclear deve continuar a flutuar e conservar uma estabilidade suficiente com, pelo menos, dois quaisquer compartimentos principais contíguos alagados em todas as condições de carga.

d) O sistema de protecção contra incêndios e a estanquidade da compartimentagem devem ser, pelo menos, equivalentes às normas mais elevadas da presente Convenção.

2 — Prescrições gerais relativas à instalação nuclear

a) Deve provar-se, por meio de cálculos e de experiências, que a instalação nuclear e o seu invólucro são dotados de propriedades tais que garantam, nos limites das possibilidades práticas, o máximo de protecção das pessoas embarcadas, das povoações, das vias navegáveis, dos alimentos e das águas contra acidentes ou deficiências de que resulte irradiação excessiva.

b) A instalação do reactor deve ser projectada de modo a evitar qualquer reacção em cadeia não controlada em todas as condições previsíveis de exploração e de avaria, incluindo o caso do afundamento do navio.

c) Um navio nuclear equipado com um aparelho propulsor de um só reactor, cujo grau de segurança não tenha sido demonstrado, deve ser provido de um aparelho propulsor de emergência capaz de dar ao navio velocidade suficiente para manobrar. Esse aparelho propulsor de emergência deve estar pronto a entrar imediatamente em serviço quando o navio navegar em águas territoriais.

d) O aparelho propulsor nuclear deve ser tal que ofereça possibilidades de manobra equivalentes às de um navio do mesmo tipo de propulsão clássica.

e) As exigências relativas aos elementos de reserva e de emergência respeitantes à parte clássica da instalação nuclear devem ser idênticas às que estão em vigor para os navios clássicos análogos. Os elementos dos sistemas de reserva e de emergência da instalação nuclear deverão ser estudados e estabelecidos em função do tipo de instalação nuclear utilizada.

f) Os sistemas de reserva, quando indispensáveis para a segurança da instalação nuclear, devem ser distintos dos sistemas principais, de modo a dar o máximo de protecção em caso de acidente.

g) Deve existir uma fonte de energia de emergência capaz de alimentar os órgãos necessários para garantir a interrupção de funcionamento do reactor e para o manter em condições de segurança.

h) O compartimento do reactor não deve conter materiais inflamáveis além dos necessários para o funcionamento da instalação do reactor.

i) Não devem ser usados no reactor materiais susceptíveis de entrar em reacção química com o ar ou a água, de modo perigoso, a não ser que se prove que no sistema considerado estão incorporados meios de segurança adequados.

j) A instalação do reactor e sua aparelhagem devem ser projectadas para funcionar satisfatoriamente em serviço no mar, tendo em conta as posições, acelerações e vibrações do navio.

k) Os sistemas de refrigeração do reactor devem permitir evacuar com toda a segurança o calor residual e evitar temperaturas excessivas, em todas as previsíveis condições de funcionamento e de avaria, com todas as inclinações de caimento ou de adornamento em que o navio se mantenha estável. A avaria dos meios de evacuação do calor residual não deve provocar a libertação de quantidades perigosas de substâncias radioactivas ou tóxicas fora do invólucro da instalação do reactor.

l) O reactor deve ser provido de dispositivos apropriados de comando, protecção e medida.

m) Os necessários dispositivos de comando e medida devem ser dispostos de modo a permitir o comando da instalação do reactor do exterior do invólucro.

3 — Protecção e invólucro da instalação do reactor

a) A instalação do reactor deve ser disposta, protegida e solidamente fixada, de modo a reduzir ao mínimo os riscos de avaria em caso de acidente do navio.

b) A instalação do reactor deve ser provida de invólucros, sistemas ou outros dispositivos destinados a impedir, em caso de avaria dos seus componentes, a libertação de quantidades perigosas de substâncias radioactivas ou tóxicas nos locais de serviço e nos alojamentos e ainda na proximidade do navio. Estes retentores, sistemas ou dispositivos exteriores devem ser sujeitos a verificações apropriadas para provar o seu satisfatório comportamento em todos os casos previsíveis de acidente.

c) Os invólucros, sistemas ou dispositivos utilizados devem ser colocados de modo a reduzir ao mínimo os danos na eventualidade de colisão ou encalhe. Na construção devem prever-se, na medida das possibilidades práticas, disposições que facilitem recuperar do navio o reactor ou os seus órgãos essenciais, no caso de naufrágio, sem que essas disposições prejudiquem a segurança da instalação do reactor em serviço normal.

d) Devem prever-se meios tendentes a garantir que incêndios no interior ou no exterior da instalação do reactor não afectem a integridade dos invólucros, sistemas ou dispositivos utilizados ou a eficácia dos meios de interromper o funcionamento do reactor e de o manter em condições de segurança.

4 — Blindagem e protecção contra as radiações

a) Qualquer instalação nuclear deve ser provida de uma blindagem que garanta, de maneira eficaz, a protecção biológica das pessoas a bordo ou das que se encontrem na proximidade imediata do navio contra os efeitos nocivos das radiações, tanto em

condições de exploração normal como em caso de acidente. O nível máximo admissível de radiações nos alojamentos e nos locais de serviço deve estar de acordo com os níveis internacionais que venham a ser estabelecidos.

b) Tendo em vista a conveniente protecção contra as radiações, devem estabelecer-se para cada navio nuclear instruções de condução e de conservação. A Administração deve verificar periodicamente se o pessoal da instalação nuclear conhece essas instruções.

c) Os aparelhos de detecção das radiações devem ser colocados em locais apropriados e devem dar alarme quando as radiações excedam um nível de segurança predeterminado.

5 — Resíduos radioactivos

a) Deve haver meios especiais de armazenar provisoriamente com segurança, quando necessário, e de evacuar seguramente todos os resíduos radioactivos sólidos, líquidos ou gasosos.

b) Os sistemas de evacuação destes resíduos devem ser munidos de meios de detecção que dêem alarme e, eventualmente, provoquem uma intervenção se as radiações excederem o nível de segurança predeterminado.

c) Os níveis máximos admissíveis de radiação para a evacuação dos resíduos no alto mar devem estar de acordo com as normas internacionais que venham a ser estabelecidas.

6 — Reabastecimento do reactor e conservação

a) As operações de reabastecimento do reactor devem ser exclusivamente efectuadas em locais convenientemente equipados para tal fim.

b) Devem ser tomadas as medidas necessárias para assegurar que as operações de descarga, reabastecimento, preparação para utilização e conservação do combustível nuclear se realizem sem expor o pessoal a radiações que excedam a dose admissível e sem libertação perigosa de substâncias radioactivas ou tóxicas para o meio ambiente.

7 — Pessoal

O comandante, os oficiais e os outros membros da tripulação de um navio nuclear devem possuir as habilitações necessárias e devem ter recebido um treino adequado às suas responsabilidades e funções, conforme as disposições tomadas pela Administração. Este pessoal deve igualmente ser instruído sobre as precauções a tomar em matéria de protecção contra as radiações.

8 — Manual de condução

O manual de condução deve fornecer instruções pormenorizadas sobre o método a seguir para efectuar todas as operações relativas aos diversos dispositivos e sistemas utilizados, tanto em condições normais de funcionamento como em casos de avaria; deve também conter prescrições relativas à elaboração de registos apropriados sobre o funcionamento do reactor, dos níveis de radiação, da evacuação de resíduos e dos ensaios e verificações que interessem à segurança da instalação do reactor.

9 — Documentação de segurança

a) A documentação de segurança deve conter informações suficientemente pormenorizadas para permitir ao pessoal qualificado apreciar o grau de segurança do navio e da sua instalação nuclear, incluindo as normas e os processos utilizados, e determinar se o arranque da instalação e a sua exploração regular se farão com segurança. Os pontos principais que devem figurar na documentação de segurança são: descrição do navio, do reactor e do sistema de propulsão; estudo da condução nas condições normais de navegação no mar, em porto e em caso de emergência; descrição do comando do reactor, do invólucro da protecção contra as radiações, da evacuação dos resíduos radioactivos, do reabastecimento do reactor, dos componentes dos dispositivos de reserva e de emergência, dos processos de verificação, das medidas tomadas acerca do pessoal e do seu treino, e uma avaliação dos acidentes previsíveis demonstrativa de os riscos terem sido reduzidos ao mínimo. A documentação de segurança deve indicar que a instalação do reactor não apresenta perigo anormal para as pessoas embarcadas, as populações, as vias navegáveis, os alimentos ou as águas.

b) O conteúdo da documentação de segurança não fica porém limitado às informações acima indicadas, devendo também ser dado conhecimento de todos os dados específicos suplementares que forem necessários. Deve ser preparada uma documentação de segurança completa para a primeira instalação de um tipo de reactor em determinado tipo de navio. Quando se trate de tipos de reactores e de navios derivados de tipos em que as condições de funcionamento e de segurança tenham sido demonstradas, a sua aceitação poderá basear-se no estudo analítico das modificações do projecto primitivo.

10 — Publicação de prescrições

Os Governos Contratantes devem publicar todas as prescrições especiais que venham a estabelecer acerca da chegada de navios nucleares à proximidade dos seus portos e a sua entrada e permanência nesses portos.

11 — Fiscalização especial

Desde que a segurança do navio nuclear e da sua instalação nuclear esteja devidamente demonstrada, as medidas seguintes serão, em geral, suficientes para determinar se as condições de funcionamento oferecem a devida segurança:

a) Exame do diário de bordo acerca do comportamento da instalação nuclear durante um período razoável, podendo ir de uma semana a um mês, incluída a permanência no último porto visitado;

b) Verificação de estarem em ordem os certificados da instalação nuclear e de terem sido feitos os exames periódicos exigidos pelo manual de condução;

c) Verificação de que os níveis de radiação, nas zonas do interior do navio e nas suas proximidades acessíveis ao pessoal de terra, não excedem os valores máximos fixados no manual de condução; esta verificação pode ser feita pelo exame dos registos de bordo ou por medidas executadas independentemente;

d) Determinação da quantidade e do grau de actividade dos resíduos radioactivos armazenados a bordo, feita por exames dos registos de bordo ou por medição independente; verificação dos processos e planos de evacuação;

e) Verificação de que os dispositivos de protecção e o invólucro do reactor estão intactos e que qualquer operação prevista que implique uma abertura do compartimento satisfaz às prescrições do manual de condução;

f) Verificação de que os dispositivos e o equipamento clássico e de emergência, cuja segurança de funcionamento é essencial para a navegação em águas restritas, estão em boas condições de funcionamento.

BOLETIM OFICIAL

Registo legal, nº 2/2001, de 21 de Dezembro de 2001

Av. Amílcar Cabral/Calçada Diogo Gomes, cidade da Praia, República Cabo Verde.
C.P. 113 • Tel. (238) 612145, 4150 • Fax 61 42 09
Email: incv@cvtelecom.cv

AVISO

Por ordem superior e para constar, comunica-se que não serão aceites quaisquer originais destinados ao Boletim Oficial desde que não tragam aposta a competente ordem de publicação, assinada e autenticada com selo branco.

Sendo possível, a Administração da Imprensa Nacional agradece o envio dos originais sob a forma de suporte electrónico (Disquete, CD, Zip,. ou email).

Os prazos de reclamação de faltas do Boletim Oficial para o Concelho da Praia, demais concelhos e estrangeiro são, respectivamente, 10, 30 e 60 dias contados da sua publicação.

Toda a correspondência quer oficial, quer relativa a anúncios e à assinatura do Boletim Oficial deve ser enviada à Administração da Imprensa Nacional.

A inserção nos Boletins Oficiais depende da ordem de publicação neles aposta, competentemente assinada e autenticada com o selo branco, ou, na falta deste, com o carimbo a óleo dos serviços donde provenham.

Não serão publicados anúncios que não venham acompanhados da importância precisa para garantir o seu custo.

ASSINATURAS

Para o país:

	Ano	Semestre
I Série	5 000$00	3 700$00
II Série	3 500$00	2 200$00
III Série	3 000$00	2 000$00
AVULSO por cada página		10$00

Os períodos de assinaturas contam-se por anos civis e seus semestres. Os números publicados antes de ser tomada a assinatura, são considerados venda avulsa.

Para países de expressão portuguesa:

	Ano	Semestre
I Série	6 700$00	5 200$00
II Série	4 800$00	3 800$00
III Série	4 000$00	3 000$00
Para outros países:		
I Série	7 200$00	6 200$00
II Série	5 800$00	4 800$00
III Série	5 000$00	4 000$00
AVULSO por cada página		10$00

PREÇO DOS AVISOS E ANÚNCIOS

1 Página	5 000$00
1/2 Página	2 500$00
1/4 Página	1 000$00

Quando o anúncio for exclusivamente de tabelas intercaladas no texto, será o respectivo espaço acrescentado de 50%.

PREÇO DESTE NÚMERO — 1960$00