

**PARTE II REGRAS PARA CONSTRUÇÃO E
CLASSIFICAÇÃO DE NAVIOS
IDENTIFICADOS POR SUAS MISSÕES**

**TÍTULO 104 MERCADORIAS
PERIGOSAS**

SEÇÃO 3 EQUIPAMENTO DE CASCO

CAPÍTULOS

- A APLICAÇÃO
- B DOCUMENTOS, REGULAMENTAÇÃO E
NORMAS
- C MATERIAIS E MÃO DE OBRA
- Ver Parte II, Título 11, Seção 3
- D REQUISITOS POR SISTEMA
- Ver Parte II, Título 11, Seção 3
- E COMBATE A INCÊNCIO, PREVENÇÃO E
DETEÇÃO PARA EMBARCAÇÕES
TRANSPORTANDO MERCADORIAS
PERIGOSAS
- T INSPEÇÕES E TESTES
- Ver Parte II, Título 11, Seção 3

CONTEÚDO

CAPÍTULO A 5

APLICAÇÃO 5

A1. APLICAÇÃO 5

100. Abrangência..... 5

200. Objetivo 5

CAPÍTULO B 5

DOCUMENTOS, REGULAMENTAÇÃO E NORMAS. 5

B1. DOCUMENTOS A SEREM SUBMETIDOS

AO RBNA 5

100. Documentos para informação 5

200. Documentos para aprovação..... 5

300. Documentos para construção 5

B2. REGULAMENTAÇÃO 5

100. Regulamentação da Autoridade Marítima

Nacional 5

200. Outras regulamentações..... 6

300. Regulamentos internacionais..... 6

CAPÍTULO E 6

PREVENÇÃO, DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO PARA O TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS A BORDO DE EMBARCAÇÕES..... 6

E1. REQUISITOS GERAIS APLICÁVEIS A DIVERSAS CLASSES DE MERCADORIAS PERIGOSAS 6

100. Suprimento de água 6

200. Fontes de ignição..... 6

300. Sistema de detecção..... 7

400. Ventilação dos compartimentos de carga..... 7

500. Esgotamento do casco – requisitos adicionais 8

600. Proteção pessoal..... 8

700. Extintores de incêndio portáteis 8

800. Isolamento dos limites de compartimentos de
maquinaria 8

900. Sistema fixo de extinção de incêndio 9

E2. SEPARAÇÃO DOS COMPARTIMENTOS RO-RO9

100. Separação dos compartimentos ro-ro..... 9

E3. TRANSPORTE DE MERCADORIAS

PERIGOSAS SÓLIDAS A GRANEL 12

100. Requisitos especiais para o transporte de
mercadorias perigosas sólidas a granel..... 12

200. Grupo da carga 14

300. Sistema de extinção de incêndio para cargas
perigosas sólidas 14

400. Instrumentos de medição de gás 15

500. Uso de pesticidas a bordo..... 15

600. Medição de temperatura..... 15

700. Separação de porões de carga e tanques de
óleo 15

800. Outros requisitos especiais..... 15

900. Requisitos mínimos para compartimentos de
carga destinados a carga perigosa sólida a granel..... 16

CAPÍTULO A APLICAÇÃO

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

A1. APLICAÇÃO

A1. APLICAÇÃO

100. Abrangência

101. Os requisitos deste Título 104, Seção 3 são adicionais às da Parte II, Título 11, Seção 3, e são aplicáveis a embarcações que transportam cargas perigosas tal como definido na Parte II, Título 104, Seção 1, Capítulo A destas Regras.

102. **Nota importante:** As designações das diversas cargas foram mantidas no idioma inglês.

103. Cargas perigosas a granel são cobertas pelos códigos IGC e IBC da IMO, e Código IMSBC, como aplicável, que foi a base principal do presente Título.

200. Objetivo

201. O objetivo deste Título 104 é fornecer requisitos adicionais para a segurança do transporte de cargas perigosas em embarcações. Para isso, os seguintes requisitos operacionais devem ser atendidos:

a. Sistemas de proteção contra incêndio devem ser dotados para proteger contra riscos associados ao transporte de cargas perigosas;

b. As cargas perigosas devem estar adequadamente distantes de quaisquer fontes de ignição; e

c. Proteções ao pessoal e referentes aos materiais devem ser dotadas a bordo, adequadas aos riscos associados com o transporte de cargas perigosas.

CAPÍTULO B DOCUMENTOS, REGULAMENTAÇÃO E NORMAS

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

B1. DOCUMENTOS A SEREM SUBMETIDOS AO RBNA

B2. REGULAMENTAÇÃO

B3. NORMAS TÉCNICAS
- Ver Título 11

B1. DOCUMENTOS A SEREM SUBMETIDOS AO RBNA

100. Documentos para informação

Ver Título 11

200. Documentos para aprovação

201. Em todos os documentos relacionados ao transporte de mercadorias perigosas a granel por via fluvial a designação das mercadorias sólidas a granel a serem embarcadas deve ser utilizada (nomes comerciais somente não devem ser utilizados). Cada navio transportando mercadorias perigosas sólidas a granel deve ter uma lista especial ou manifesto declarando as mercadorias perigosas a bordo e sua localização. Um plano de carga detalhado identificando classe e a localização das mercadorias perigosas a bordo poderá ser utilizado em substituição à lista especial ou manifesto. Uma cópia desses documentos deve estar disponível antes da saída para a pessoa ou organização autorizada pela Autoridade Marítima.

300. Documentos para construção

Ver Título 11

B2. REGULAMENTAÇÃO

100. Regulamentação da Autoridade Marítima Nacional

101. As Regras presentes englobam a conformidade com os regulamentos da NORMAM 02, conforme o item 0316 (Regulamentos internacionais aplicáveis a navegação interior) e, portanto, aos códigos lá mencionados.

102. Os regulamentos da NORMAM 29 devem ser atendidos.

200. Outras regulamentações

201. O RBNA poderá considerar os regulamentos da Autoridade Marítima de outros países mediante análise.

300. Regulamentos internacionais

301. Conforme a NORMAM 02 em seu item 0316, as seguintes convenções, códigos e resoluções da IMO são aplicáveis à navegação interior:

a. **IMDG “International Maritime Code for Dangerous Goods”:** - Código internacional regulamentando a embalagem, transporte e precauções de cargas perigosas.

b. **IMSBC Code** – International Maritime Solid Bulk Cargoes Code – Código internacional regulando o transporte de cargas perigosas sólidas a granel.

302. Além das regulamentações acima, o RBNA baseou as Regras presentes no que segue, onde aplicável a navegação interior.

a. **SOLAS, Capítulo II-2**, Regra 19, “Transporte de cargas Perigosas”.

b. **SOLAS, Capítulo VI, Parte A**, “Requisitos Gerais”

c. **SOLAS, Capítulo VII, Parte A**, “Transporte de Mercadorias Perigosas Embaladas”

CAPÍTULO E PREVENÇÃO, DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO PARA O TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS A BORDO DE EMBARCAÇÕES

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

- E1. REQUISITOS GERAIS APLICÁVEIS A DIVERSAS CLASSES DE MERCADORIAS PERIGOSAS
- E2. SEPARAÇÃO NOS COMPARTIMENTOS Ro-Ro
- E3. TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS SÓLIDAS A GRANEL

E1. REQUISITOS GERAIS APLICÁVEIS A DIVERSAS CLASSES DE MERCADORIAS PERIGOSAS

100. Suprimento de água

101. A menos de especificação em contrário, os seguintes requisitos devem governar a aplicação das Tabelas T.E1.101.1, T.E1.101.2 e T.E3.103.1 tanto para cargas perigosas estivadas sobre o convés como sob o convés onde

os números dos itens que seguem são indicados na primeira coluna das tabelas. Arranjos devem ser feitos para assegurar a disponibilidade imediata de um suprimento de água da rede principal de incêndio na pressão requerida seja por pressurização permanente ou por acionamento remoto das bombas de incêndio adequadamente localizado.

102. A quantidade de água a ser fornecida deve ser suficiente para suprir quarto bocais simultaneamente, capazes de serem dirigidos a qualquer parte do compartimento de carga quando vazio. Essa quantidade de água pode ser aplicada por meios equivalentes desde que analisados e aprovados pelo RBNA.

103. Devem ser providos meios para resfriar efetivamente os compartimentos de carga sob o convés através de um fluxo de água de pelo menos 5 litros por minuto por metro quadrado da área horizontal dos compartimentos de carga, seja por meio de um sistema fixo de borrifo (spray) ou por alagamento do compartimento com água. Mangueiras podem ser utilizadas para tal fim em compartimentos de carga pequenos e em pequenas áreas de compartimentos maiores, a satisfação do RBNA. Contudo, os arranjos de bombeamento e esgotamento devem ser dimensionados para impedir o acúmulo de superfícies livres.

104. O alagamento de um compartimento de carga sob o convés pode ser substituído pelos requerimentos de E1.103 acima. Um sistema de expansão de alta expansão é aceitável a menos que haja cargas que reajam perigosamente com a água (ver código IMDG da IMO).

105. A capacidade total requerida para o sistema de suprimento de água deve satisfazer os parágrafos E1.102 e E1.103, se aplicável, calculados simultaneamente para o maior compartimento de carga. Os requisitos de capacidade de E1.102 devem ser atendidos pela capacidade total da(s) bomba(s) de incêndio, não incluindo a capacidade da bomba de incêndio de emergência, se houver. Caso um sistema de encharcar seja utilizado para atender os requisitos de E1.103, a bomba de encharcar deve também ser considerada no cálculo da capacidade total.

200. Fontes de ignição

201. Equipamentos elétricos e sua fiação não devem ser instalados em compartimento de carga fechados ou em compartimentos de veículos a menos que seja essencial para atender requisitos operacionais, a ser aprovado pelo RBNA.

202. Contudo caso algum equipamento elétrico seja instalado nesses compartimentos, deve ser de tipo certificado para utilização no meio ambiente perigoso ao qual possa ser exposto a menos que seja possível isolar completamente o sistema elétrico, por

exemplo, removendo as conexões do sistema outras que não fusíveis.

203. Penetrações de cabos elétricos em conveses e anteparas devem ser dotadas de selagem contra a passagem de gás ou vapor. Linhas de cabos elétricos que atravessarem ou estejam no interior dos compartimentos de carga devem ser protegidas contra impacto.

204. Não será permitida a instalação de quaisquer outros equipamentos que possam constituir uma fonte de ignição de vapores inflamáveis.

300. Sistema de detecção

301. Os compartimentos de carga devem ser equipados com um sistema aprovado de detecção e alarme.

302. Caso um compartimento de carga ou convés seja destinado ao transporte de mercadorias classe 1, é recomendável monitorar os compartimentos de carga adjacentes, através de um sistema fixo de detecção e alarme de incêndio, com exceção de espaços Ro-Ro abertos.

303. Compartimentos Ro-Ro devem ser dotados de sistema fixo de detecção e alarme de incêndio. Todos os outros tipos de compartimentos de carga devem ser dotados de um sistema fixo de detecção e alarme de incêndio ou um sistema de extração de amostragem para detecção de fumaça de acordo com o Código de Segurança de Incêndio (FSS Code) da IMO.

304. Caso ou um sistema de extração de amostragem para detecção de fumaça for instalado, deve-se dar atenção particular ao item 2.1.3 do Capítulo 10 do código FSS da IMO no que se refere ao vazamento de fumaça tóxica para o interior de áreas habitáveis.

400. Ventilação dos compartimentos de carga

401. Arranjo da ventilação: Ventilação forçada adequada deve ser instalada nos compartimentos de carga. O arranjo deve ser tal que forneça pelo menos seis trocas por hora no compartimento de carga, calculado com base em um compartimento vazio, e para a remoção de vapores das partes superior ou inferior do compartimento de carga, como apropriado. Os ventiladores poderão ser fixos ou portáteis adaptados antes do carregamento e descarregamento da carga.

402. Os ventiladores devem ser a prova de faíscas de acordo com os requisitos do RBNA. Telas adequadas devem ser instaladas nas entradas e saídas de ventilação.

Informação

Requisitos do RBNA para ventiladores a prova de faísca

a. Motores elétricos dos ventiladores devem estar localizados for a dos dutos de ventilação;

b. Os seguintes materiais ou combinação de materiais para a carcaça e para o impelidor devem ser utilizados:

- *Materiais não metálicos: materiais plásticos com condutividade elétrica suficiente entre si ou com o aço;*
- *Materiais não ferrosos possuindo boa condutividade térmica (bronze, latão, cobre, mas não alumínio) entre si ou com o aço;*
- *Aço (incluindo aço galvanizado ou inox) entre si caso um anel não metálico ou não ferroso seja instalado em volta do impelidor ou caso uma folga segura de pelo menos 13 mm exista entre o impelidor e a carcaça.*
- *Ligas de alumínio ou magnésio entre si ou com o aço somente, caso um anel não ferroso possuindo boa condutividade térmica seja instalado em volta do impelidor.*

Fim da informação

403. Ventilação natural deverá ser instalada em compartimentos de carga destinados ao transporte de mercadorias sólidas perigosas a grane, quando não houver requisito de ventilação forçada.

404. Ventilação continua:

a. Ventilação tem o significado de troca de ar de fora para dentro de um compartimento de carga.

b. Ventilação continua é aquela que opera ininterruptamente (IMSBC Code Reg. 1.7.29.1).

c. Devem ser instaladas aberturas para ventilação nos compartimentos destinados para o transporte de cargas que requerem ventilação contínua. Tais aberturas devem estar em conformidade com os requisitos do Capítulo 6 Seção I da NORMAM 02 (IMSBC Code Reg. 3.5.4)

Informação

Os requisitos para ventilação continua aplicam-se ao transporte das seguintes cargas:

- ALUMINIUM FERROSILICON POWDER UN 1395
- ALUMINIUM SILICON POWDER, UNCOATED UN 1398
- ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS ou ALUMINIUM REMELTING BYPRODUCTS UN 3170
- FERROPHOSPHORUS (ncluindo BRIQUETTES)
- FERROSILICON (25% ≤ Silicon ≤ 30% or ≥ 90% Silicon)
- FERROSILICON UN 1408 (30% ≤ Silicon < 90%)
- ZINC -ASHES UN 1435

Fim da informação

405. Interpretação

a. Compartimentos adjacentes que não sejam separados dos compartimentos de carga por anteparas ou conveses a prova de gás serão considerados como parte do compartimento fechado de carga e os requisitos para ventilação aplicam-se a esses compartimentos adjacentes tal como aplicado aos compartimentos de carga.

b. Onde for requerido pelo código IMSBC da IMO:

b.1. Dois ventiladores por porão: um sistema comum de ventilação com dois ventiladores conectados é aceitável.

b.2. A ventilação contínua não exclui ventiladores dotados de meios de fechamento tais como os requeridos no NORMAM 02 referentes a estanqueidade e abafamento de incêndio.

406. Requisitos adicionais para ventilação

a. Supressores de faísca: todas as aberturas de ventilação do convés devem ser dotadas de supressores de faísca adequados.

b. Gases de exaustão: As saídas de ventilação devem ser dispostas a pelo menos 3 metros de distância de aberturas de acomodações, compartimentos sob o convés e compartimentos de máquinas.

500. Esgotamento do casco – requisitos adicionais

501. Quando líquidos inflamáveis ou tóxicos forem transportados em compartimentos de carga fechados, o sistema de esgotamento de casco deve ser projetado para proteger contra o bombeamento inadvertido de tais líquidos através de bombas ou tubulações dos compartimentos de maquinaria. Quando grandes quantidades de tais líquidos forem transportados, meios adicionais devem ser providos para drenar tais compartimentos de carga. Tais meios devem ser aprovados pelo RBNA.

502. Quando o sistema de esgotamento for adicional ao servido pelas bombas da praça de máquinas, a capacidade do sistema não deve ser menor que 10 m³/h por compartimento de carga servido. Caso o sistema adicional for comum, a capacidade não deve exceder 25 m³/h. Não é necessário que o sistema adicional de esgotamento seja redundante.

503. Quando líquidos inflamáveis com ponto de fulgor menor que 23°C ou líquidos tóxicos forem transportados, a linha de esgoto levando ao compartimento de maquinaria deve ser isolada ou por meio de um flange cego ou por meio de válvula fechada que possa ser travada localizada fora do compartimento de maquinaria ou no ponto de saída desse compartimento localizado próximo da antepara.

504. Compartimentos fechados fora de compartimentos de maquinaria contendo bombas de esgotamento de casco servindo a compartimentos de carga destinados ao transporte de líquidos tóxicos ou inflamáveis devem ser dotados de

ventilação mecânica fornecendo pelo menos seis trocas por hora. O equipamento elétrico no compartimento deve estar em conformidade com a Parte II, Título 104, Seção 7, Capítulo D. Caso o compartimento tenha acesso através de outro compartimento fechado, a porta deve ser de auto-fechamento.

505. Caso seja aplicado drenagem por gravidade em compartimentos fechados, a tubulação dos embornais deve ser descarregada diretamente pelo costado ou por um tanque de dreno localizado fora de qualquer compartimento de maquinaria. Tal tanque deve ser dotado de suspiro descarregando em local seguro no convés aberto. A drenagem de um compartimento de carga para pocetos em um compartimento em nível inferior será permitida somente caso o compartimento atenda aos mesmos requisitos que o compartimento de carga acima dele.

600. Proteção pessoal

601. Quatro conjuntos de roupas de proteção completos resistentes a ataques químicos, devem ser dotados em adição ao equipamento de proteção requerido para proteção contra incêndio e deverão ser escolhidos levando em conta os riscos associados com a natureza dos produtos químicos sendo transportados e em conformidade com normas reconhecidas pelo RBNA. As roupas de proteção devem cobrir toda a pele, de forma que nenhuma parte do corpo seja exposta.

602. Pelo menos dois dispositivos respiratórios, adicionais aos requeridos pela Autoridade Marítima, devem ser dotados. Devem ser dotadas duas cargas sobressalentes para cada dispositivo requerido. Para navios carregando até 36 passageiros e navios de carga com meios adequadamente localizados para a recarga dos cilindros, livres de contaminação, será requerida somente uma carga sobressalente para cada dispositivo.

700. Extintores de incêndio portáteis

701. Extintores de incêndio portáteis com capacidade de pelo menos 12 kg de pó químico seco ou equivalente devem ser instalados nos compartimentos de carga. Tais extintores são adicionais aos requeridos para outros locais.

800. Isolamento dos limites de compartimentos de maquinaria

801. As anteparas limítrofes entre os compartimentos de carga categoria “A” e os compartimentos de carga devem ser isoladas com padrão “A60”, exceto onde cargas perigosas sejam estivadas de forma a deixar uma distância horizontal livre de 3 metros entre a carga e a antepara.

802. Em nenhum caso é permitido estar mercadorias perigosas acima de compartimentos de maquinaria categoria “A”.

900. Sistema fixo de extinção de incêndio

901. Um navio engajado no transporte de cargas perigosas deverá ser dotado de um sistema fixo de extinção de incêndio de dióxido de carbono ou gás inerte em conformidade com o código FSSC (Fire Safety Systems Code) da IMO, ou com um sistema de extinção de incêndio o qual, na opinião do RBNA, forneça proteção equivalente às cargas sendo carregadas).

902. Cada compartimento de carga ro-ro aberto possuindo um convés acima dele e cada compartimento destinado a ser um compartimento de carga ro-ro fechado deve ser dotado de um sistema aprovado de borrifo com água pressurizada para operação manual, o qual deve proteger todas as partes de qualquer convés e plataforma de veículo no interior do compartimento. A capacidade do sistema deve ser suficiente para fornecer no mínimo 5 litros/m²/min da área horizontal dos conveses e plataformas. A utilização de qualquer outro sistema fixo de combate a incêndio estará sujeita a um teste de demonstração para demonstrar que não é menos eficiente que o proposto.

E2. SEPARAÇÃO DOS COMPARTIMENTOS RO-RO

100. Separação dos compartimentos ro-ro

101. Deve ser dotada uma separação adequada para minimizar a passagem de vapores e líquidos perigosos entre um compartimento ro-ro fechado e um compartimento ro-ro aberto adjacente. Onde não existir tal separação, o compartimento ro-ro será considerado como fechado em toda sua extensão e requisitos especiais para compartimentos ro-ro serão aplicáveis.

TABELA T.E1.101.1 : APLICAÇÃO DOS REQUISITOS A DIFERENTES MODOS DE TRANSPORTE DE CARGAS PERIGOSAS NOS NAVIOS E NOS COMPARTIMENTOS DE CARGA

Requisitos do Subcapítulo E1	Requisito A1.200.b						
	Conveses expostos a) a e) inclusive	a) Sem designação específica	b) Compartimentos de carga de contentores	c) Compartimentos ro-ro fechados(5) Compartimentos ro-ro abertos		d) Mercadorias perigosas sólidas a granel	e) Barcaças a bordo de navios
E1.101	X	X	X	X	X	Para aplicação dos requisitos a diferentes classes de mercadorias perigosas, consultar a T.E3.103.1	X
E1.102	X	X	X	X	X		-
E1.103	-	X	X	X	X		X
E1.104	-	X	X	X	X		X
E1.200	-	X	X	X	X		X ⁽⁴⁾
E1.300	-	X	X	X	-		X ⁽⁴⁾
E1.401	-	X	X ⁽¹⁾	X	-		X ⁽⁴⁾
E1.402	-	X	X ⁽²⁾	X	-		X ⁽⁴⁾
E1.500	-	X	X	X	-		-
E1.601	X	X	X	X	X		-
E1.602	X	X	X	X	X		-
E1.700	X	X	-	-	X		-
E1.800	X	X	X ⁽²⁾	X	X		-
E1.900	-	-	-	X ⁽³⁾	X		-
E2.101	-	-	-	X	-		-
E2.102	-	-	-	X	-		-

x: A presença de “x” aparece na tabela significa o requisito é aplicável a todas as classes de mercadorias perigosas dadas na linha apropriada da T.E1.101.2 com exceção dos casos indicados nas notas seguintes.

(1) Para as classes de mercadorias perigosas sólidas 4 e 5.1, não aplicáveis a contentores de carga fechados. Para as classes 2.3, 6.1 e 8, quando transportadas em contentores de carga fechados, a taxa de ventilação pode ser reduzida para um mínimo de duas trocas por hora. Para as classes de mercadorias perigosas líquidas 4 e 5.1, quando transportadas em contentores de carga fechados, a taxa de ventilação pode ser reduzida até um mínimo de duas trocas por hora. Para o propósito deste requisito, um tanque portátil é considerado como um contentor de carga fechado.

(2) Somente aplicável a conveses.

(3) Aplica-se somente a compartimentos ro-ro fechados que não possam ser não selados.

(4) No caso especial de barcaças contendo vapores inflamáveis, ou alternativamente que possam descarregar vapores inflamáveis a um compartimento seguro for a do compartimento onde as barcaças estão estivadas por meio de dutos de ventilação conectados às barcaças, estes requisitos podem ser reduzidos ou isentados a critério do RBNA.

(5) Compartimentos de categoria especial devem ser tratados com compartimentos ro-ro fechados quando transportando mercadorias perigosas.

TABELA T.E1.101.2 : APLICAÇÃO DOS REQUISITOS A DIFERENTES TIPOS DE TRANSPORTE, EXCETUANDO MERCADORIAS PERIGOSAS A GRANEL

Classe/Item das Regras	1.1 a 1.6	1.4S	2.1	2.2	2.3 inflamável	2.3 non inflamável	3 FP < 23 °C ¹⁵	3 FP ≤ 23 FP ≤ 60 °C	4.1	4.2	4.3 líquidos	4.3 sólidos	5.1	5.2	6.1 líquidos FP < 23°C	6.1 líquidos FP ≤ 23 FP ≤ 60 °	6.1 líquidos	6.1 sólidos	8 líquidos FP < 23°C	8 líquidos FP ≤ 23 FP ≤ 60 °	8 líquidos	8 sólidos	9
Ver notas					20		15	15			21			16	15	15			15	15			
E1.101	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
E1.102	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
E1.103	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E1.104	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E1.200	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-	X ¹⁸	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X ¹⁷
E1.300	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-
E1.401	-	-	X	-	-	X	X	-	X ¹¹	X ¹¹	X	X	X ¹¹	-	X	X	-	X ¹¹	X	X	-	-	X ¹¹
E1.402	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X ¹⁷
E1.500	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	X ¹⁹	-	-
E1.600	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X ¹⁴
E1.700	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-
E1.800	X ¹²	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X ¹¹	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-
E1.900	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
E2.101	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
E2.102	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

(11) Quando compartimentos com ventilação forçada são requeridos pelo código IMDG.

(12) Estivadas a 3 metros de distância medidos na horizontal das anteparas limítrofes de compartimentos de maquinaria, em todos os casos.

(13) Referência ao código IMDG.

(14) Como apropriado para as mercadorias sendo transportadas.

(15) FP significa ponto de fulgor.

(16) Sob as provisões do código IMDG é proibida a estivagem de mercadorias perigosas classe 5.2 sob o convés ou em compartimentos ro-ro fechados.

(17) Somente aplicável a mercadorias perigosas que emitem vapores inflamáveis listadas no código IMDG.

(18) Somente aplicável a mercadorias perigosas com ponto de fulgor < 23°C listadas no código IMDG.

(19) Somente aplicável a mercadorias perigosas possuindo risco subsidiário classe 6.1.

(20) Sob as provisões do código IMDG, é proibida a estivagem de mercadorias perigosas da classe 2.3 possuindo risco subsidiário 2.1 sob o convés ou em compartimentos ro-ro fechados.

(21) Sob as provisões do código IMDG, é proibida a estivagem de mercadorias perigosas da classe 4.3 líquidas com ponto de fulgor < 23°C sob o convés ou em compartimentos ro-ro fechados.

E3. TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS SÓLIDAS A GRANEL

100. Requisitos especiais para o transporte de mercadorias perigosas sólidas a granel

101. Este Subcapítulo E3 contém requisitos adicionais para transporte de mercadorias perigosas sólidas a granel, conforme definido na Parte II, Título 104, Seção 1, A2.101.j.

102. Os requisitos para o transporte das mercadorias perigosas sólidas a granel são dados na T.E3.103.1, que traz a aplicação dos requisitos desse tipo de carga em navios e seus compartimentos.

TABELA T.E3.103.1 : APLICAÇÃO DOS REQUISITOS AOS DIFERENTES TIPOS DE CARGA DE MERCADORIAS PERIGOSAS SÓLIDAS A GRANEL NO NAVIO E SEUS COMPARTIMENTOS DE CARGA

Classe	4.1	4.2	4.3 ⁽⁶⁾	5.1	6.1	8	9
E1.101	X	X	-	X	-	-	X
E1.102	X	X	-	X	-	-	X
E1.200	X	X ⁷	X	X ⁸	-	-	X ⁸
E1.401	-	X ⁷	X	-	-	-	-
E1.402	X ⁹	X ⁷	X	X ^{7,9}	-	-	X ^{7,9}
E1.403	X	X	X	X	X	X	X
E1.600	X	X	X	X	X	X	X
E1.800	X	X	X	X ⁷	-	-	X ¹⁰

6 Os riscos de substâncias desta classe são tais que o RBNA deve considerá-los na construção e equipamento do navio envolvido, além de proceder em conformidade com os requisitos mostrados nesta tabela.

7 Aplicável somente a pasta de sementes contendo extratos solventes, para nitrato de amônia e para fertilizadores de nitrato de amônia.

Applicable only to seed paste containing solvent extracts, for ammonia nitrate and for ammonia nitrate fertilizers

8 Aplicável somente a nitrato de amônia e fertilizantes de nitrato de amônia. Contudo, um grau de proteção compatível com a norma IEC 60079 é suficiente.

9 Se for adequado quando telas são requeridas.

10 Os requisitos do IMO Code IMSBC – International Maritime Bulk Cargo são suficientes.

Nota adicional: a classe MHB - *Materials Hazardous only in Bulk* – como definido na Parte II, Título 104, Seção 1, A2.101.t.

200. Grupo da carga

201. *Grupo A* consiste nas cargas que podem se liquefazer se embarcadas em um conteúdo de umidade acima do seu limite de umidade para transporte.

202. *Grupo B* consiste nas cargas que possuem um risco químico que pode levar a o navio a uma situação de perigo.

203. *Grupo C* consiste nas cargas que não são sujeitas a se liquefazer nem possuem riscos químicos (Grupo B).

204. IMO IMSBC Code, Capítulo 7, Parte A-1 Parte II, Título 104, Seção 1, A2.101.m, A2.101.n, A2.101.o.

300. Sistema de extinção de incêndio para cargas perigosas sólidas

301. Todos os porões de carga dos navios abaixo devem ser equipados com um sistema fixo de CO₂, consistindo nos requisitos da Parte II, Título 11, Seção 6:

a. Navios destinados ao transporte de cargas perigosas sólidas;

b. Navios de 2000 AB e acima destinados ao transporte de cargas da classe MHB e cargas dos grupos A e C.

302. Nota: Para navios com AB menor que 500 o presente requisito pode ser dispensado, a critério do RBNA.

303. Um navio pode ser isentado do requisito de um sistema fixo a gás de combater a incêndio se for construído e somente destinado ao transporte de cargas perigosas como especificado na circular da IMO MSC.1/Circ.1395. Tal isenção poderá ser concedida somente se o navio for dotado de tampas de escotilha de aço e meios efetivos de fechamento de todos os ventiladores a outras aberturas no porão de carga.

304. Para as cargas listadas abaixo (MSC.1/Circ.1395, Table 2) um sistema de combate a incêndio fornecendo proteção equivalente deve ser dotado:

305. Cargas incluindo mas não se limitando às listadas na Regra do SOLAS II-2/10:

- Minério
- Carvão (COAL e BROWN COAL BRIQUETTES)
- Grão
- Madeira não tratada

306. Cargas listadas no código IMSBC que não são inflamáveis ou que constituem baixo risco de incêndio, como segue:

a. Todas as cargas não categorizadas no grupo B do código IMSBC:

- ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS, UN 3170

(Ambos os nomes ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS ou ALUMINIUM REMELTING BY-PRODUCTS são utilizados na designação da carga para embarque)

- ALUMINIUM FERROSILICON POWDER, UN 1395
- ALUMINIUM SILICON POWDER, UNCOATED, UN 1398
- CALCINED PYRITES (Pyritic ash)
- CLINKER ASH, WET COAL TAR PITCH
- DIRECT REDUCED IRON (A) Briquettes, hot moulded
- FERROPHOSPHORUS (including briquettes)
- FERROSILICON, com mais que 30% mas menos que 90% silicon, UN 1408
- FERROSILICON, com 25% a 30% de silicon, ou 90% ou mais de silicon
- FLUORSPAR (calcium fluoride)
- GRANULATED NICKEL MATTE (LESS THAN 2% MOISTURE CONTENT)
- LIME (UNSLAKED)
- LOGS
- MAGNESIA (UNSLAKED)
- PEAT MOSS
- PETROLEUM COKE *
- * Quando carregada e transportada sob as provisões do código IMSBC
- PITCH PRILL
- PULP WOOD
- RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY
- MATERIAL (LSA-1), UN 2912 (non fissile or fissile – excepted)
- RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE
- CONTAMINATED OBJECT(S) (SCO-I or SCO-II), UN 2913 (non fissile or fissile – excepted)
- ROUNDWOOD
- SAW LOGS
- SILICOMANGANESE
- SULPHUR, UN 1350
- TIMBER
- VANADIUM ORE
- WOODCHIPS, with moisture content of 15% or more
- ZINC ASHES, UN 1435

b. Cargas sólidas a granel que não estão listadas no código IMSBC desde que:

b.1. Sejam analisadas de acordo com a seção 1.3 do código IMSBC;

b.2. Não apresentem riscos do Grupo B como definido no Código; e

b.3. Seja emitido um certificado pela autoridade competente do porto de carregamento ao comandante em conformidade com o item 1.3.2 do Código.

307. Lista de cargas perigosas sólidas a granel categorizadas no Grupo B para as quais um sistema fixo de combate a incêndio a gás é ineficiente e para os quais um sistema de combate a incêndio fornecendo proteção equivalente deve ser instalado:

-ALUMINIUM NITRATE, UN 1438
-AMMONIUM NITRATE, UN 1942 (não excedendo 0.2% do material inflamável total, incluindo quaisquer substâncias orgânicas, calculadas como carbono à exclusão de qualquer outra substância adicionada):
-AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER, UN 2067
-AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER, UN 2071
-BARIUM NITRATE, UN 1446
-CALCIUM NITRATE, UN 1454
-LEAD NITRATE, UN 1469
-MAGNESIUM NITRATE, UN 1474
POTASSIUM NITRATE, UN 1486
-SODIUM NITRATE, UN 1498
-SODIUM NITRATE AND POTASSIUM NITRATE, MIXTURE, UN 1499

400. Instrumentos de medição de gás

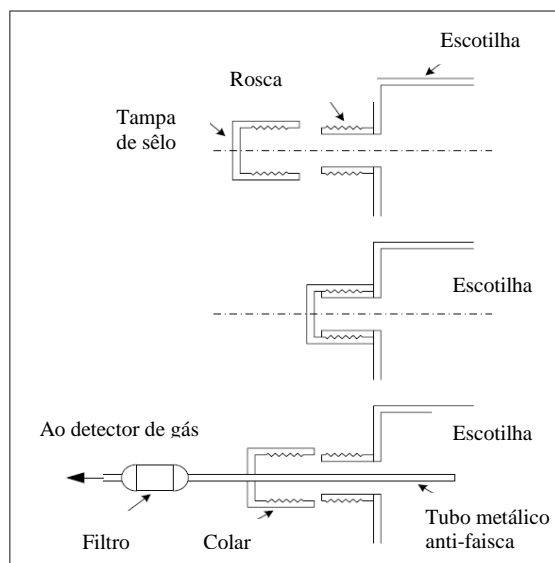
401. Quando for transportada uma carga sólida a granel passível de emitir gases tóxicos ou inflamáveis, ou de causar diminuição do nível oxigênio no compartimento de carga, o navio deverá ser dotado de um instrumento para medição de gás conforme segue:

- a. Instrumentos para medição de hidrogênio ou metano (0-100% LEL).
- b. Instrumentos para medição de gases tóxicos que podem emanar de uma determinada carga;
- c. Instrumentos para medição da concentração do oxigênio (0-21% em volume).

402. Os instrumentos podem ser portáteis ou fixos. No caso de instrumentos portáteis de medição de gás, deve haver conexões adequadas para coleta de amostras que permitam estabelecer a atmosfera existente no interior dos porões ou compartimentos de manuseio da carga sem necessidade de ingresso nos mesmos.

403. As aberturas para amostra devem ser dotadas de meios adequados de fechamento (plugue rosqueado, válvula esfera ou similar).

FIGURA F.E3.403.1 – DIAGRAMA DE UM PONTO DE COLETA DE AMOSTRA DE GÁS



500. Uso de pesticidas a bordo

501. Precauções adequadas devem ser tomadas a respeito do uso de pesticidas a bordo, em particular na fumigação de cargas.

600. Medição de temperatura

601. Deve haver meios para medir a temperatura do interior da carga e da temperatura da superfície da carga, seja por meios fixos ou portáteis.

602. Caso sensores portáteis sejam dotados a disposição deve permitir a medição sem ingresso no porão.

700. Separação de porões de carga e tanques de óleo

701. Porões de carga não devem ser dotados de tanques laterais elevados, tanques profundos, "hopper" e/o tanques laterais adjacentes destinados a óleo combustível ou lubrificante.

702. Tanques de óleo de fundo duplo onde o nível de óleo não excede a altura do fundo duplo podem estar localizados adjacentes a porões de carga.

800. Outros requisitos especiais

801. Requisitos especiais para compartimentos limítrofes.

a. *Estanqueidade a gás*: Todos os limites entre o porão de carga e o compartimento de maquinaria devem ser estanques a gás. Penetrações de cabos não são permitidas. Antes do carregamento, as anteparas do compartimento de maquinaria devem ser inspecionadas e aprovadas como estanques a gás.

b. *Outros limites*: Todos os limites dos porões de carga devem ser resistentes ao fogo e à passagem de água (no mínimo, padrão A0).

802. *Pontos de amostragem de gás*: Em cada porão deverão ser instalados dois pontos de amostragem de gás na tampa de escotilha ou na braçola de escotilha dotadas de buchas rosqueadas e capas de selagem. Os pontos de amostragem devem estar localizados tão alto quanto possível, por exemplo, na parte superior da tampa de escotilha ou braçola.

803. *Estanqueidade ao tempo*: As tampas de escotilha, meios de fechamento para todos os ventiladores e outros meios de fechamento par aberturas conduzindo aos porões devem ser inspecionadas e testadas (teste de mangueira ou equivalente) para assegurar sua estanqueidade ao tempo.

804. *Estanqueidade dos tanques de combustível*: Antes do carregamento, os tanques de combustível adjacentes aos porões de carga deverão ser submetidos a teste de pressão para verificar sua estanqueidade.

805. *Tanques de óleo combustível/Fontes de calor*:

a. Não é permitida a estivagem adjacente a fontes de calor, incluindo tanques de combustível que requeiram aquecimento acima de 55°C.

b. Este requisito pode ser considerado como atendido se a temperatura do óleo combustível é controlada em menos que 65°C. Esta temperatura não deve ser excedida por períodos maiores que 12 horas em qualquer período de 24 horas, e a máxima temperatura verificada não deve exceder 65°C.

c. Não é permitida a estivagem adjacente a fontes de calor e tanques de óleo aquecidos a mais que 50°C.

806. *Acidez da água de esgotamento*: Devem ser providos meios de verificar a acidez da água nos pocetos dos porões de carga.

807. *Procedimentos para monitorar cargas de carvão*: Pontos de amostragem para o monitoramento de gás de cargas de carvão devem ser providos nas braçolas de escotilha em conformidade com o Apêndice 6 do código IMSBC da IMO.

808. *Avisos de "PROIBIDO FUMAR"* devem ser postados na vizinhança dos porões de carga em áreas adjacentes aos porões de carga.

900. Requisitos mínimos para compartimentos de carga destinados a carga perigosa sólida a granel

901. Os requisitos mínimos são dados na tabela T.E1.900.1 que fornece referência aos parágrafos relevantes ao Subcapítulo.

TABELA E1.900.1 REQUISITOS PARA CARGAS SÓLIDAS

Designação da carga a granel (BCSN)	Número UN	Classe	Sistema de extinção de incêndio E3.300	Suprimento de água E1.100	Fontes de ignição E1.200 Grupo de gás e temperatura Proteção mecânica (IP) Proteção "Ex"	Medição de temperatura E3.600	Deteção de gás E1.300	Acidez da água de esgotamento E3.806	Ventilação E1.400		Esgotamento do casco E1.500	Proteção pessoal E1.600	Aviso de não fumar E3.808	Limites do compartimento de maquinaria E1.800	Outros limites E3.801.b	Pontos de amostragem de gás E3.802	Estanqueidade E3.803	Tanques de combustível E3.804
ALLUMINIUM FERROSILICON POWDER	1395	4.3	E3.302		E1.200 IIC, T2 Ex i,d,e,p,m,q		E1.300 Hydrogen Phosphine Arsine		E1.404 E1.406a E1.407b	E1.402	E1.500	E1.600	E1.908	E1.800				
ALUMINIUM NITRATE	1438	5.1	E3.303	E1.100					E1.403			E1.600		E1.800				
ALUMINIUM SILICON POWDER UNCOATED	1398	4.3	E3.302		E1.200 IIC, T2 Ex i,d,e,p,m,q		E1.300 Hydro-gen Phosphi- ne Arsine Silane		E1.404 E1.406a E1.407b	E1.402		E1.600						
ALUMINIUM SMELTING BY-PRODUCTS or ALUMINIUM REMELTING BY-RODUCTS	3170	4.3	E3.302		E1.200 IIC, T2 Ex i,d,e,p,m,q		Hydrogen Amonnia Acetylene		E1.404 E1.406a E1.407b	E1.402	E1.500	E1.600	E1.908	E1.800				
AMMONIUM NITRATE	1942	5.1	E3.303	E1.100	E1.200 Seção 7, D2.702	E3.600			E1.402 E1.407b			E1.600	E1.908	E1.800			E3803	E3.804
AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER	2067	5.1	E3.303	E1.100	E1.200 Seção 7, D2.702	E3.600			E1.402 E1.403			E1.600	E1.908	E1.800			E3.803	E3.804
AMMONIUM NITRATE BASED FERTILIZER	2071	9	E3.303	E1.100	E1.200 Seção 7, D2.702	E3.600			E1.402 E1.403			E1.600	E1.908	E1.800			E3.803	E3.804
BARIUM NITRATE	1446	5.1	E3.303						E1.403			E1.600						
BROWN COAL BRIQUETTES		MHB	E3.302		E1.200 IP54 IIA, T4 Ex i,d,e,p,m,q	E3.600	Oxygen Methane CO	E3.806				E1.600						
CALCIUM NITRATE	1454	5.1	E3.303	E1.100					E1.403			E1.600						
CASTOR BEANS or CASTOR MEAL or	2969	9	E3.301	E1.100	E1.200 IP54				E1.403			E1.600						

Designação da carga a granel (BCSN)	Número UN	Classe	Sistema de extinção de incêndio E3.300	Suprimento de água E.1.100	Fontes de ignição E1.200 Grupo de gás e temperatura Proteção mecânica (IP) Proteção "Ex"	Medição de temperatura E3.600	Deteção de gás E1.300	Acidez da água de esgotamento E3.806	Ventilação E1.400	Esgotamento do casco E1.500	Proteção pessoal E1.600	Aviso de não fumar E3.808	Limites do compartimento de maquinaria E1.800	Outros limites E3.801.b	Pontos de amostragem de gás E3.802	Estanqueidade E3.803	Tanques de combustível E3.804
CASTOR POMACE or CASTOR FLAKE					IIA, T4 Exi,d,e,p,m,q												
CHARCOAL		MHB	E3. 301				E1.300 Oxygen				E1.600						
COAL		MHB	E3. 302		E1.200 IP54 IIA, T4 Ex i,d,e,p,m,q	E3. 600	E1.300 Oxygen Methane CO	E3. 806.	E1.403 E1.407b		E1.600	E3.808		E3.801	E3.902		E3.904
COPRA (dry)	1363	4.2	E3. 301	E1. 100			E1.300 Oxygen		E1.401 E1.402 E1.403		E1.600	E3.808	E1.800				E3.804
DIRECT REDUCED IRON (A) Briquettes, hot molded		MHB	E3. 302		E1.200 IIC, T2 Exi,d,e,p,m,q	E3. 600	E1.300 Hydrogen Oxygen		E1.403 E1.407b		E1.600	E3.808		E1.801			E3.803
DIRECT REDUCED IRON (B) lumps, pellets, cold- moulded briquettes		MHB	E3. 302		E1.200 IIC, T2 Exi,d,e,p,m,q	E3. 600	E1.300 Hydrogen Oxygen				E1.600	E3.808		E1.801			E3.803
DIRECT REDUCED IRON (C) by-products fines ⁽¹⁾			E3. 302		E1.200 IIC, T2 Exi,d,e,p,m,q	E3. 600	E1.300 Hydrogen Oxygen				E1.600	E3.808		E1.801			E3.803
FERROPHOSPHOROUS		MHB	E3. 302		E1.200 IIC, T1 Exi,d,e,p,m,q		E1.300 Hydrogen Phosphine		E1.401 E1.402 E1.406b E1.407b	E1.500	E1.600	E3.808	E1.800				
FERROSILICON (30%-90% Silicon)	1408	4.3	E3. 302		E1.200 IIC, T1 Exi,d,e,p,m,q		E1.300 Hydrogen Phosphine Arsine				E1.600		E1.800				
FERROSILICON (25%030% Silicon) or (>90% Silicon)		MHB	E3. 302		E1.200 IIC, T1 Exi,d,e,p,m,q		E1.300 Hydrogen Phosphine Arsine		E1.404 E1.406a E1.407b E1.402		E1.600		E1.800				
FERROUS METAL BORINGS, SHAVINGS,	2973	4.2	E3. 301	E1. 100		E3. 600	E1.300 Oxygen		E1.403		E1.600	E3.808	E1.800				

Designação da carga a granel (BCSN)	Número UN	Classe	Sistema de extinção de incêndio E3.300	Suprimento de água E.1.100	Fontes de ignição E1.200 Grupo de gás e temperatura Proteção mecânica (IP) Proteção "Ex"	Medição de temperatura E3.600	Deteção de gás E1.300	Acidez da água de esgotamento E3.806	Ventilação E1.400	Esgotamento do casco E1.500	Proteção pessoal E1.600	Aviso de não fumar E3.808	Limites do compartimento de maquinaria E1.800	Outros limites E3.801.b	Pontos de amostragem de gás E3.802	Estanqueidade E3.803	Tanques de combustível E3.804
TURNINGS or CUTTINGS																	
FISHMEAL (FISHSCRAP), STABILIZED	2216	9	E3.301	E1.100		E3.600	E1.300 Oxygen		E1.403		E1.600						
FLUORSPAR		MHB	E3.302								E1.600						
IRON OXIDE, SPENT or IRON SPONGE, SPENT	1376	4.2	E3.301	E1.100	E1.200 IP54 IIA, T2 Exi,d,e,p,m,q		E1.300 Oxygen Hydrogen sulphide Sulphur dioxide Hydrogen cyanide Hydrogen		E1.403 E1.407b		E1.600	E3.808	E1.800				
LEAD NITRATE	1469	5.1	E3.303	E1.100					E1.403		E1.600						
LIME (UNSLAKED)		MHB	E3.302								E1.600						
LINTED COTTON SEED		MHB	E3.301				E1.300 Oxygen				E1.600					E3.803	
MAGNESIA (UNSLAKED)		MHB	E3.302								E1.600						
MAGNESIUM NITRATE	1474	5.1	E3.303	E1.100					E1.403		E1.600						
METAL SULPHIDE CNCENTRATES		MHB	E3.301				E1.300 Oxygen Hydrogen sulphide				E1.600						
PEAT MOSS		MHB	E3.302				E1.300 Oxygen		E1.403		E1.600						
PETROLEUM COKE (calcined or uncalcined)		MHB	E3.302								E1.600						
PITCH PRILL		MHB	E3.302						E1.403		E1.600						E3.804

Designação da carga a granel (BCSN)	Número UN	Classe	Sistema de extinção de incêndio E3.300	Suprimento de água E.1.100	Fontes de ignição E1.200 Grupo de gás e temperatura Proteção mecânica (IP) Proteção "Ex"	Medição de temperatura E3.600	Deteção de gás E1.300	Acidez da água de esgotamento E3.806	Ventilação E1.400	Esgotamento do casco E1.500	Proteção pessoal E1.600	Aviso de não fumar E3.808	Limites do compartimento de maquinaria E1.800	Outros limites E3.801.b	Pontos de amostragem de gás E3.802	Estanqueidade E3.803	Tanques de combustível E3.804
POTASSIUM NITRATE	1486	5.1	E3.303	E1.100'					E1.403		E1.600						
PYRITES, CALCINED		MHB	E3.302								E1.600						
RADIOACTIVE MATERIAL, LOW SPECIFIC ACTIVITY (LSA-1)	2912	7	E3.302								E1.600						
RADIOACTIVE MATERIAL, SURFACE CONTAMINATED OBJECTS (SCO-I)	2913	7	E3.302								E1.600						
SAWDUST		MHB	E3.301				E1.300 Oxygen		E1.403								
SEED CAKE, containing vegetable oil	1386 (a)	4.2	E3.301	E1.100		E3.600	E1.300 Oxygen		E1.403		E1.600	E3.808	E1.800				
SEED CAKE, containing vegetable oil	1386 (b)	4.2	E3.301	E1.100	E1.200 IP54 IIA, T3 Ex i,d,e,p,m,q	E3.600	E1.300 Oxygen		E1.401 E1.406a E1.407b E1.407a		E1.600	E1.808	E1.800			E3.803	
SEED CAKE	2217	4.2	E3.301	E1.100	E1.200 IIA, T3 Ex i,d,e,p,m,q	E3.600	E1.300 Oxygen		E1.401 E1.406a E1.407b E1.407a		E1.600	E1.808	E1.800				
SILICOMANGANESE		MHB	E3.302		E1.200 IIC, T1 Ex i,d,e,p,m		Hydrogen Phospine Arsine		E1.402 E1.406c E1.407b	E1.500	E1.600	E1.808	E1.800			E3.803	
SODIUM NITRATE	1498	5.1	E3.303	E1.100					E1.403		E1.600						
SODIUM NITRATE AND POTASSIUM NITRATE MIXTURE	1499	5.1	E3.303	E1.100					E1.403		E1.600						
SULPHUR	1350	4.1	E3.302	E1.100	T4 IP54				E1.403 E1.407a	E1.500	E1.600	E1.808	E1.800				
TANKAGE		MHB	E3.301			E3.600					E1.600						

Designação da carga a granel (BCSN)	Número UN	Classe	Sistema de extinção de incêndio E3.300	Suprimento de água E.1.100	Fontes de ignição E1.200 Grupo de gás e temperatura Proteção mecânica (IP) Proteção "Ex"	Medição de temperatura E3.600	Deteção de gás E1.300	Acidez da água de esgotamento E3.806	Ventilação E1.400	Esgotamento do casco E1.500	Proteção pessoal E1.600	Aviso de não fumar E3.808	Limites do compartimento de maquinaria E1.800	Outros limites E3.801.b	Pontos de amostragem de gás E3.802	Estanqueidade E3.803	Tanques de combustível E3.804
VANADIUM ORE		MHB	E3.302								E1.600						
WOODCHIPS having a moisture content of 15% or more		MHB	E3.302				Oxygen				E1.600						
WOOD PELLETS		MHB	E3.301				Oxygen				E1.600						
WOOD PRODUCTS - General		MHB	E3.302				Oxygen				E1.600						
ZINC ASHES	1435	4.3	E3.302		E1.200 IIC, T2 Ex i,d,e,p,m,q		Hydrogen		E1.402E1.404 E1.406a E1.407b	E1.500	E1.600	E1.808	E1.800				

(1) Os requisitos adicionais para transporte de DRI *DIRECT REDUCED IRON* (B) e (C) devem ser discutidos com o RBNA.

Rgim16pt-pIIIt104s3-abe-00