

Jornal Oficial

da União Europeia

L 32



Edição em língua
portuguesa

Legislação

52.º ano

31 de Janeiro de 2009

Índice

I Actos aprovados ao abrigo dos Tratados CE/Euratom cuja publicação é obrigatória

DIRECTIVAS

★ Directiva 2008/126/CE da Comissão, de 19 de Dezembro de 2008, que altera a Directiva 2006/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece as prescrições técnicas das embarcações de navegação interior 1

Aviso ao leitor (ver verso da contracapa) s3

Preço: 18 EUR

PT

Os actos cujos títulos são impressos em tipo fino são actos de gestão corrente adoptados no âmbito da política agrícola e que têm, em geral, um período de validade limitado.

Os actos cujos títulos são impressos em tipo negro e precedidos de um asterisco são todos os restantes.

I

(Actos aprovados ao abrigo dos Tratados CE/Euratom cuja publicação é obrigatória)

DIRECTIVAS

DIRECTIVA 2008/126/CE DA COMISSÃO**de 19 de Dezembro de 2008****que altera a Directiva 2006/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece as prescrições técnicas das embarcações de navegação interior**

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia,

Tendo em conta a Directiva 2006/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de Dezembro de 2006, que estabelece as prescrições técnicas das embarcações de navegação interior e que revoga a Directiva 82/714/CEE do Conselho ⁽¹⁾, nomeadamente o n.º 1 do artigo 20.º,

Considerando o seguinte:

- (1) Foram adoptadas instruções administrativas vinculativas para as inspecções, nos termos do artigo 22.º da Convenção Revista para a Navegação do Reno. É portanto necessário alterar em consonância a Directiva 2006/87/CE.
- (2) Deve assegurar-se que o certificado comunitário para embarcação de navegação interior e o certificado de inspecção no âmbito do Regulamento de Inspeção de Embarcações do Reno são emitidos com base em prescrições técnicas que garantam um nível de segurança equivalente.
- (3) A fim de evitar distorções da concorrência e níveis de segurança distintos, as alterações à Directiva 2006/87/CE devem ser introduzidas o mais rapidamente possível.

- (4) As medidas previstas na presente directiva são conformes com o parecer do Comité instituído pelo artigo 7.º da Directiva 91/672/CEE do Conselho, de 16 de Dezembro de 1991, sobre o reconhecimento recíproco dos certificados nacionais de condução das embarcações para transporte de mercadorias e de passageiros por navegação interior ⁽²⁾,

ADOPTOU A PRESENTE DIRECTIVA:

Artigo 1.º

O apêndice II do anexo II à Directiva 2006/87/CE é alterado conforme indicado no anexo da presente directiva.

Artigo 2.º

Os Estados-Membros em que se situam as vias navegáveis interiores a que se refere o n.º 1 do artigo 1.º da Directiva 2006/87/CE devem pôr em vigor as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias para dar cumprimento à presente directiva com efeitos a partir de 30 de Dezembro de 2008. Os Estados-Membros devem comunicar imediatamente à Comissão o texto das referidas disposições.

Quando os Estados-Membros adoptarem essas disposições, estas devem incluir uma referência à presente directiva ou ser acompanhadas dessa referência na publicação oficial. As modalidades de referência são estabelecidas pelos Estados-Membros.

Artigo 3.º

A presente directiva entra em vigor na data da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

⁽¹⁾ JO L 389 de 30.12.2006, p. 1.

⁽²⁾ JO L 373 de 31.12.1991, p. 29.

Artigo 4.º

Os Estados-Membros em que se situam as vias navegáveis interiores a que se refere o n.º 1 do artigo 1.º da Directiva 2006/87/CE são os destinatários da presente directiva.

Feito em Bruxelas, em 19 de Dezembro de 2008.

Pela Comissão
Antonio TAJANI
Vice-Presidente

ANEXO

O apêndice II do anexo II da Directiva 2006/87/CE passa a ter a seguinte redacção:

«Apêndice II

Instruções administrativas

- N.º 1: Prescrições relativas à capacidade de se desviar e virar
- N.º 2: Prescrições relativas à velocidade máxima prescrita (a vante), à capacidade de paragem e à capacidade de marcha a ré
- N.º 3: Prescrições relativas aos sistemas e dispositivos de acoplamento para os veículos aquáticos destinados a propulsar ou a ser propulsados num conjunto rígido
- N.º 4: Sem conteúdo
- N.º 5: Medição do ruído
- N.º 6: Sem conteúdo
- N.º 7: Âncoras especiais de massa reduzida
- N.º 8: Resistência das janelas estanques
- N.º 9: Prescrições relativas às instalações automáticas de aspersão de água sob pressão
- N.º 10: Sem conteúdo
- N.º 11: Emissão do certificado comunitário
- N.º 12: Reservatórios de combustível em estruturas flutuantes
- N.º 13: Espessura mínima do casco dos batelões
- N.º 14: Sem conteúdo
- N.º 15: Capacidade de assegurar a propulsão pelos próprios meios
- N.º 16: Sem conteúdo
- N.º 17: Sistema adequado de alarme de incêndio
- N.º 18: Prova da flutuabilidade, do caimento e da estabilidade das partes cindidas da embarcação
- N.º 19: Sem conteúdo
- N.º 20: Equipamento das embarcações que operam segundo a norma S1 ou S2
- N.º 21: Prescrições relativas às luzes sinalizadoras rasteiras
- N.º 22: Necessidades de segurança específicas das pessoas com mobilidade reduzida
- N.º 23: Sem conteúdo
- N.º 24: Sistema adequado de alarme de gás
- N.º 25: Cabos eléctricos

Nota:

De acordo com o n.º 7 do artigo 5.º da directiva, e relativamente às matérias abrangidas pelo anexo IV, os Estados-Membros podem autorizar, para os veículos aquáticos que naveguem exclusivamente nas vias navegáveis das Zonas 3 e 4 situadas no seu território, prescrições menos exigentes que as constantes das instruções administrativas que se seguem.

De acordo com o n.ºs 1 e 3 do artigo 5.º da directiva, e relativamente às matérias abrangidas pelo anexo III, os Estados-Membros podem adoptar, para os veículos aquáticos que naveguem exclusivamente nas vias navegáveis das Zonas 1 e 2 situadas no seu território, prescrições mais exigentes que as constantes das instruções administrativas que se seguem.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 1

Prescrições relativas à capacidade de se desviar e virar

[artigos 5.09 e 5.10 em conjugação com os artigos 5.02(1), 5.03(1), 5.04 e 16.06 do anexo II]

1. Condições gerais e condições-limite da prova da capacidade de se desviar

- 1.1. De acordo com o artigo 5.09, as embarcações e comboios devem poder desviar-se em tempo útil e a capacidade de se desviar deve ser provada por manobras de evitamento efectuadas numa zona de ensaio conforme especificada no artigo 5.03. A prova consistirá na simulação de guinadas para bombordo e para estibordo em condições prescritas, nas quais devem ser observados determinados intervalos de tempo para se atingirem as velocidades de viragem prescritas, em resposta à acção de meter o leme a um dos bordos e o voltar depois a meter a meio.

Durante os ensaios, as prescrições da secção 2 devem ser respeitadas com uma altura de água sob a quilha igual pelo menos a 20 % do calado ou a 0,50 m, consoante a que for maior.

2. Procedimento de ensaio e registo dos dados

(Diagrama no anexo 1)

- 2.1. As manobras de evitamento devem ser efectuadas como segue:

Com a embarcação ou comboio a navegar a uma velocidade constante $V_o = 13$ km/h em relação à água no início da manobra (intervalo de tempo $t_o = 0$ s, velocidade de viragem $r = 0^\circ/\text{min}$, ângulo do leme $\delta_o = 0^\circ$, regime da máquina constante), inicia-se a guinada metendo o leme para bombordo ou estibordo. Posiciona-se o leme a um ângulo δ , ou o aparelho de governo a um ângulo δ_a tratando-se de um sistema de governo activo, no início da manobra, em conformidade com as indicações dadas no ponto 2.3. O ângulo δ (e.g. 20° EB) deve ser mantido até se atingir a velocidade de viragem r_1 indicada no ponto 2.2 em função das dimensões da embarcação ou do comboio. Ao atingir-se a velocidade de viragem r_1 , regista-se o intervalo de tempo t_1 e mete-se o leme ao bordo oposto, no mesmo ângulo (e.g. 20° BB), a fim de interromper o movimento de viragem e guinar na direcção oposta, i.e., reduzir a velocidade de viragem para $r_2 = 0$ e aumentá-la de novo para o valor indicado no ponto 2.2. Ao atingir-se a velocidade de viragem $r_2 = 0$, regista-se o intervalo de tempo t_2 . Ao atingir-se a velocidade de viragem r_3 indicada no ponto 2.2, mete-se o leme ao bordo oposto, no mesmo ângulo δ , por forma a interromper o movimento de viragem, e regista-se o intervalo de tempo t_3 . Ao atingir-se a velocidade de viragem $r_4 = 0$, regista-se o intervalo de tempo t_4 e repõe-se o rumo original da embarcação ou comboio.

- 2.2. Para se atingir a velocidade de viragem r_4 devem observar-se os valores-limite a seguir indicados, em função das dimensões da embarcação ou do comboio e da profundidade da água h:

	Dimensões da embarcação ou comboio L x B	Velocidade de viragem prescrita $r_1 = r_3$ [$^\circ/\text{min}$]		Valores-limite do intervalo de tempo t_4 [s] em águas pouco profundas e profundas		
		$\Delta = 20^\circ$	$\delta = 45^\circ$	$1,2 \leq h/T \leq 1,4$	$1,4 < h/T < 2$	$h/T > 2$
1	Todas as embarcações automotoras; comboios em coluna simples $\leq 110 \times 11,45$	$20^\circ/\text{min}$	$28^\circ/\text{min}$	150 s	110 s	110 s
2	Comboios em coluna simples até $193 \times 11,45$ ou em coluna dupla até $110 \times 22,90$	$12^\circ/\text{min}$	$18^\circ/\text{min}$	180 s	130 s	110 s
3	Comboios em coluna dupla $\leq 193 \times 22,90$	$8^\circ/\text{min}$	$12^\circ/\text{min}$	180 s	130 s	110 s
4	Comboios em coluna dupla até $270 \times 22,90$ ou em coluna tripla até $193 \times 34,35$	$6^\circ/\text{min}$	$8^\circ/\text{min}$	(^o)	(^o)	(^o)

(^o) Ao critério do perito náutico.

Os intervalos de tempo t_1 , t_2 , t_3 e t_4 necessários para se atingirem as velocidades de viragem r_1 , r_2 , r_3 e r_4 devem ser registados no relatório das medições cujo modelo figura no anexo 2. Os valores de t_4 não devem exceder os limites indicados no quadro.

2.3. Devem efectuar-se pelo menos quatro manobras de evitamento, designadamente:

- guinada para estibordo, com um ângulo de leme $\delta = 20^\circ$
- guinada para bombordo, com um ângulo de leme $\delta = 20^\circ$
- guinada para estibordo, com um ângulo de leme $\delta = 45^\circ$
- guinada para bombordo, com um ângulo de leme $\delta = 45^\circ$.

Se necessário (e.g. se os valores medidos forem incertos ou a manobra se desenrolar insatisfatoriamente), as manobras de evitamento serão repetidas. Observar-se-ão, para o efeito, as velocidades de viragem indicadas no ponto 2.2 e os intervalos de tempo prescritos. Tratando-se de sistemas de governo activo ou tipos especiais de leme, pode definir-se um ângulo δ_a de governo ou um ângulo de leme de δ_a diferentes de $\delta = 20^\circ$ e $\delta = 45^\circ$, segundo o critério do perito e o tipo de sistema de governo.

2.4. Para determinar a velocidade de viragem, deve haver a bordo um indicador da velocidade angular conforme com as prescrições do anexo IX da directiva.

2.5. De acordo com o artigo 5.04, durante a manobra de evitamento a embarcação deve estar carregada a 70 %-100 % do porte bruto máximo. Se o ensaio for efectuado com um carregamento inferior, a autorização de navegação para jusante e para montante restringir-se-á a esse carregamento.

O diagrama do anexo 1 ilustra a manobra de evitamento e dá a chave dos símbolos utilizados.

3. Capacidade de virar

A capacidade de virar das embarcações e comboios de comprimento ($L \leq 86$ m e boca ($B \leq 22,90$ m deve ser considerada suficiente, nos termos do artigo 5.10 em conjugação com o n.º 1 do artigo 5.02, quando, numa manobra de viragem, a navegar para montante a uma velocidade inicial de 13 km/h em relação à água, são respeitados os valores-limite de distância de paragem com aproamento a jusante estabelecidos na instrução administrativa n.º 2. Deve observar-se também a condição de altura de água sob a quilha prescrita no ponto 1.1.

4. Outras prescrições

4.1. Não obstante as secções 1 a 3, devem respeitar-se as seguintes prescrições:

- a) Tratando-se de sistemas de governo de comando manual, uma rotação completa da roda do leme deve corresponder a um ângulo de leme de pelo menos 3° ;
- b) Tratando-se de sistemas de governo de comando motorizado, deve ser possível atingir uma velocidade angular média de $4^\circ/s$ a toda a amplitude do jogo do leme, com este na imersão máxima.

Deve igualmente verificar-se a observância desta prescrição com a embarcação a navegar à velocidade máxima, para uma amplitude do jogo do leme de 35° BB a 35° EB. Deve ainda verificar-se se o leme mantém o ângulo máximo à potência de propulsão máxima. Esta disposição aplica-se por analogia aos sistemas de governo activo ou tipos especiais de leme.

4.2. Se for necessário utilizar qualquer um dos equipamentos adicionais a que se refere o artigo 5.05 para se obter a capacidade de manobra prescrita, tal equipamento deve satisfazer as prescrições do capítulo 6, devendo consignar-se, na rubrica 52 do certificado comunitário, a seguinte menção:

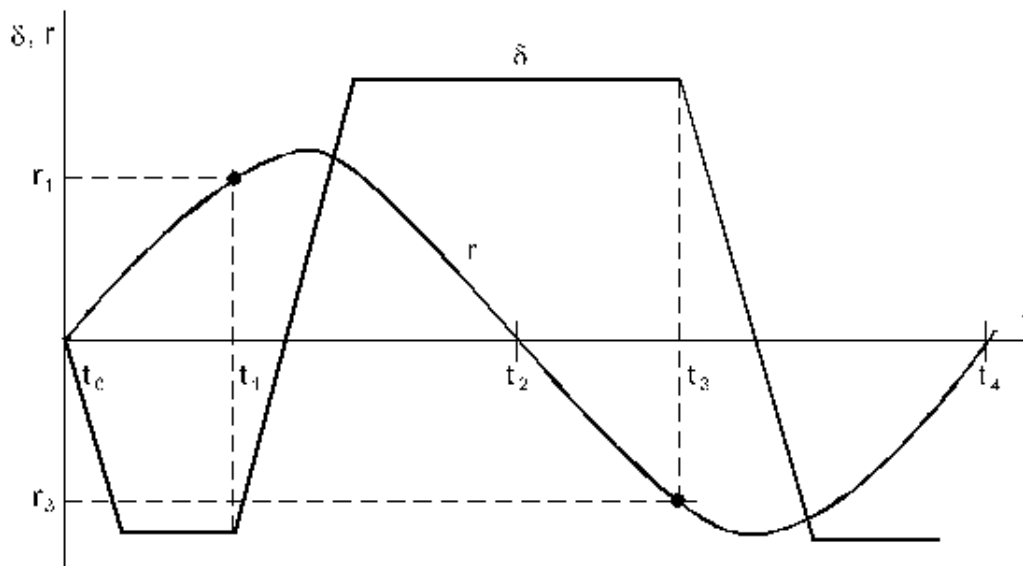
“Para dar cumprimento às prescrições de manobrabilidade do capítulo 5, são/é (*) necessários/necessário (*) lemes de flanco/sistema de governo à proa/outro equipamento (*), referido/referidos (*) na rubrica 34.

(*) Suprimir o que não interessa.”

5. Registo dos dados e relatórios

As medições, os relatórios e o registo dos dados devem ser efectuados segundo o modelo que figura no anexo 2.

ANEXO 1

*à instrução administrativa n.º 1***Diagrama da manobra de evitamento**

t_0 = Início da manobra

t_1 = Tempo necessário para atingir a velocidade de viragem r_1

t_2 = Tempo necessário para atingir a velocidade de viragem $r_2 = 0$

t_3 = Tempo necessário para atingir a velocidade de viragem r_3

t_4 = Tempo necessário para atingir a velocidade de viragem $r_4 = 0$ (fim da manobra)

δ = Ângulo do leme [°]

r = Velocidade de viragem [°/min]

ANEXO 2

à instrução administrativa n.º 1

Relatório relativo à capacidade de se desviar e à capacidade de virar

Comissão de inspeção:

Data:

Nome:

Nome da embarcação:

Proprietário:

Tipo de embarcação: Zona de ensaio:

ou comboio: Cota da superfície da água [m]:

L × B [m × m]: Profundidade da água h [m]:

T_{ensaio} [m]: h/T:

Velocidade da corrente [m/s]:

Carga % do porte bruto máximo:

(durante o ensaio) [t]:

Indicador da velocidade angular

Tipo:

Tipo de construção do leme: normal/especial (*)

Sistema de governo activo: sim/não (*)

Resultados da manobra de evitamento

Tempo necessário para a manobra de evitamento t ₁ a t ₄	Ângulo de leme δ ou δ_a (°) a que se inicia a manobra de evitamento e velocidade de viragem a respeitar $r_1 = r_3$				Observações
	$\delta = 20^\circ$ EB (°)	$\delta = 20^\circ$ BB (°)	$\delta = 45^\circ$ EB (°)	$\delta = 45^\circ$ BB (°)	
	$\delta_a = \dots\dots\dots$ EB (°)	$\delta_a = \dots\dots\dots$ BB (°)	$\delta_a = \dots\dots\dots$ EB (°)	$\delta_a = \dots\dots\dots$ BB (°)	
	$r_1 = r_3 = \dots$ °/min		$r_1 = r_3 = \dots$ °/min		
t ₁ [s]					
t ₂ [s]					
t ₃ [s]					
t ₄ [s]					
Valor-limite t ₄ de acordo com 2.2	Valor-limite t ₄ = ... [s]				

Capacidade de virar (°)

Posição no início da manobra de viragem km

Posição no termo da manobra de viragem km

(*) Riscar o que não interessa.

Aparelho de governo

Tipo de comando: manual/motorizado (*)

Ângulo do leme por rotação completa da roda (*): °

Velocidade angular do leme a toda a amplitude do jogo do leme (*): °/s

Velocidade angular do leme a uma amplitude do jogo do leme de 35° BB a 35° EB (*): °/s

_____ (*) Riscar o que não interessa.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 2

Prescrições relativas à velocidade máxima prescrita (a vante), à capacidade de paragem e à capacidade de marcha a ré

[artigos 5.06, 5.07 e 5.08 em conjugação com os artigos 5.02(1), 5.03(1), 5.04 e 16.06 do anexo II]

1. Velocidade máxima (a vante) prescrita em conformidade com o artigo 5.06

A velocidade em relação à água é considerada suficiente, na acepção do n.º 1 do artigo 5.06, quando atinge pelo menos 13 km/h. No ensaio devem ser observadas as seguintes condições, à semelhança do ensaio de paragem:

- a) A altura da água sob a quilha deve ser a prescrita no ponto 2.1;
- b) Devem efectuar-se as medições, o relatório e o registo e avaliação dos dados de ensaio.

2. Capacidade de paragem e capacidade de marcha a ré prescritas em conformidade com os artigos 5.07 e 5.08

2.1. Considera-se que as embarcações e comboios são capazes de parar de proa a jusante em tempo útil, em conformidade com o n.º 1 do artigo 5.07, se tal capacidade for provada em ensaio de paragem em relação ao solo, com aproamento a jusante, a uma velocidade inicial de 13 km/h em relação à água e com uma altura de água sob a quilha igual pelo menos a 20 % do calado ou a 0,50 m, consoante a que for maior.

- a) Em água corrente (velocidade da corrente: 1,5 m/s), demonstrar-se-á a paragem em relação à água numa distância máxima, medida em relação ao solo, de:

550 m para as embarcações e comboios de:

- comprimento $L > 110$ m e
- boca $B > 11,45$ m,

ou

480 m para as embarcações e comboios de:

- comprimento $L \leq 110$ m e
- boca $B \leq 11,45$ m.

A manobra de paragem conclui-se no momento da paragem em relação ao solo.

- b) Em água parada (velocidade da corrente inferior a 0,2 m/s), demonstrar-se-á a paragem em relação à água numa distância máxima, medida em relação ao solo, de:

350 m para as embarcações e comboios de:

- comprimento $L > 110$ m e
- boca $B > 11,45$ m,

ou

305 m para as embarcações e comboios de:

- comprimento $L \leq 110$ m e
- boca $B \leq 11,45$ m.

Em água parada deve igualmente efectuar-se um ensaio para demonstrar que é possível uma velocidade não inferior a 6,5 km/h em marcha a ré.

As medições, o relatório e o registo dos dados de ensaio a que se referem as alíneas a) e b) devem efectuar-se conforme disposto no apêndice 1.

A manobrabilidade da embarcação ou comboio deve ser suficiente durante todo o ensaio.

- 2.2. De acordo com o artigo 5.04, durante o ensaio a embarcação deve estar carregada a 70 %-100 % do porte bruto máximo. Esta condição de carga deve ser avaliada conforme disposto no apêndice 2. Se a embarcação (ou comboio) estiver carregada a menos de 70 % por ocasião do ensaio, o deslocamento máximo admissível em navegação para jusante deve ser fixado em função da carga real, sob reserva de se respeitarem os valores-limite indicados no ponto 2.1.
- 2.3. Se, por ocasião do ensaio, os valores reais da velocidade inicial e da velocidade da corrente não corresponderem aos indicados no ponto 2.1, os resultados obtidos deverão ser avaliados conforme disposto no apêndice 2.

A diferença em relação à velocidade inicial prescrita de 13 km/h não pode exceder + 1 km/h e a velocidade da corrente em água corrente deve situar-se entre 1,3 e 2,2 m/s; caso contrário, o ensaio deve ser repetido.

- 2.4. O deslocamento máximo admissível, a carga máxima e a secção imersa máxima das embarcações e comboios em navegação para jusante serão determinados com base em ensaios e consignados no certificado comunitário.
-

Apêndice 1

da instrução administrativa n.º 2

MEDIÇÕES, RELATÓRIO E REGISTO DOS DADOS OBTIDOS NO ENSAIO DA MANOBRA DE PARAGEM

1. Manobra de paragem

As embarcações e comboios referidos no capítulo 5 devem ser submetidos a um ensaio em água corrente ou em água parada, numa zona de ensaio, para se provar a sua capacidade de pararem de proa para jusante usando apenas o sistema de propulsão, sem recorrer a âncoras. A manobra de paragem deve ser efectuada, em princípio, de acordo com o esquema apresentado na figura 1. A manobra inicia-se com a embarcação a navegar a uma velocidade constante tão próxima quanto possível de 13 km/h em relação à água, invertendo a marcha da máquina de “à vante” para “à ré” (ponto **A** da ordem “parar”) e termina quando a embarcação se imobiliza em relação ao solo (ponto **E**: $v = 0$ em relação ao solo ou ponto **D**: $v = 0$ em relação à água e em relação ao solo se a manobra for efectuada em água parada).

Quando a manobra se efectua em água corrente, deve igualmente registar-se a posição e o momento da paragem da embarcação em relação à água (a embarcação evolui à velocidade da corrente; ponto **D**: $v = 0$ em relação à água).

Os dados das medições devem ser consignados no relatório segundo o modelo apresentado no quadro 1. Os dados inalteráveis deverão ser consignados na metade superior do formulário, antes de se iniciar a manobra de paragem.

A velocidade média da corrente no canal navegável (v_{STR}) deve ser determinada com base, se possível, na leitura de um fluviómetro de referência ou medindo a evolução de um objecto flutuante. Este dado deve ser consignado no relatório.

É autorizada, em princípio, a utilização de correntímetros para determinar a velocidade da embarcação em relação à água durante a manobra de paragem, se for possível consignar a evolução da embarcação e os dados necessários conforme disposto *supra*.

2. Registo dos dados das medições e sua consignação no relatório (quadro 1)

Para efeitos da manobra de paragem deve determinar-se em primeiro lugar a velocidade inicial em relação à água. Pode efectuar-se essa determinação medindo o tempo que a embarcação leva a deslocar-se entre dois marcos na margem. Tratando-se de água corrente, deve ter-se em conta a velocidade média da corrente.

A manobra inicia-se com a ordem “parar” **A**, dada à passagem de um marco na margem. A passagem do marco é registada perpendicularmente ao eixo da embarcação e consignada no relatório. A passagem de todos os outros marcos é registada do mesmo modo e consigna-se no relatório cada marco (e.g. quilométrico) e o momento da sua passagem.

Os valores medidos devem ser registados a intervalos de 50 m, se possível. Em cada caso, deverá anotar-se o momento em que se atingem os pontos **B** e **C** — se possível — e os pontos **D** e **E** e calcular-se a posição respectiva. Não é obrigatório consignar no relatório os dados relativos ao regime da máquina, mas é conveniente anotá-los para possibilitar um controlo mais preciso da velocidade inicial.

3. Descrição da manobra de paragem

A manobra de paragem deve ser descrita por um diagrama conforme com a figura 1. Em primeiro lugar, traça-se a curva da deslocação em função do tempo, utilizando os dados de medição consignados no relatório de ensaio, e marcam-se os pontos **A** a **E**. Poder-se-á então determinar a velocidade média entre dois pontos de medição e traçar a curva da velocidade em função do tempo.

Procede-se do seguinte modo (ver figura 1):

Determina-se o quociente entre a diferença de posição e a diferença de tempo $\Delta s/\Delta t$, com o que se calcula a velocidade média da embarcação nesse intervalo de tempo.

Exemplo:

No intervalo de 0 a 10 segundos é percorrida a distância de 0 a 50 m.

$$\Delta s / \Delta t = 50 \text{ m} / 10 \text{ s} = 5,0 \text{ m/s} = 18,0 \text{ km/h}$$

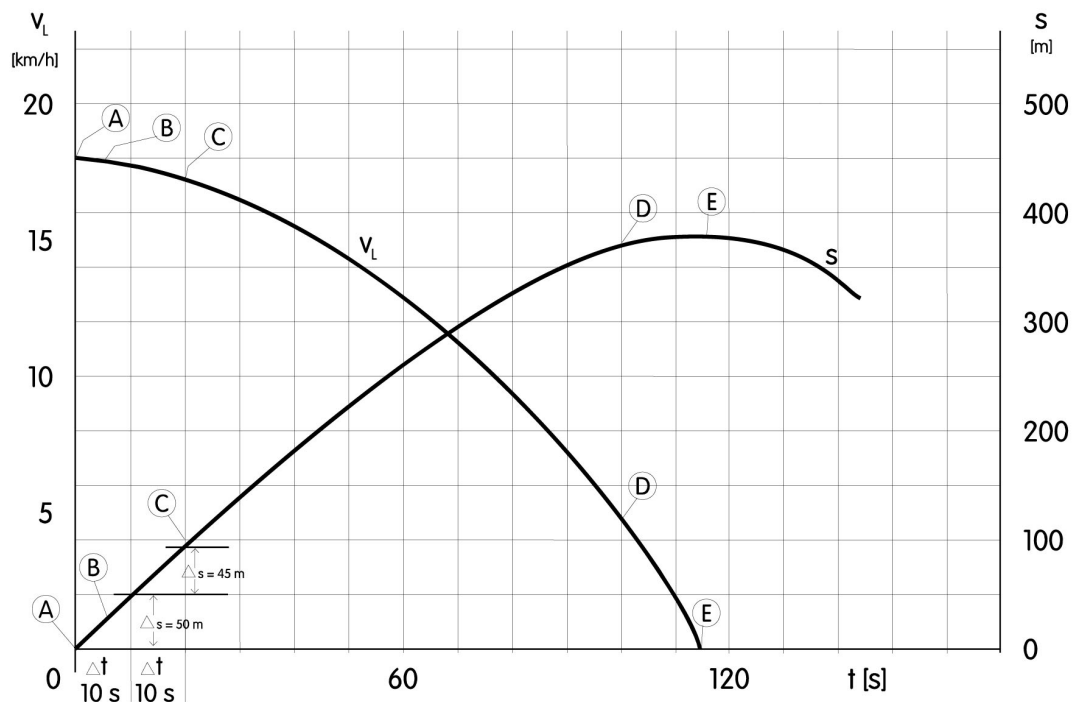
Este valor é marcado como velocidade média aos 5 segundos. No intervalo de 10 a 20 segundos, é percorrida uma distância de 45 m.

$$\Delta s / \Delta t = 45 \text{ m} / 10 \text{ s} = 4,5 \text{ m/s} = 16,2 \text{ km/h}$$

No marco D, a embarcação está parada em relação à água, i.e. a velocidade da corrente é de aproximadamente 5 km/h.

Figura 1

Manobra de paragem



Chave dos símbolos

- A ordem de parar
- B paragem do hélice
- C inversão do sentido de rotação do hélice
- D $v = 0$ em relação à água
- E $v = 0$ em relação ao solo
- v velocidade da embarcação
- v_L v em relação ao solo
- s distância percorrida em relação ao solo
- t tempo medido

Quadro 1

Relatório da manobra de paragem

Comissão de inspecção: Tipo de embarcação ou comboio: Zona de ensaio:

..... L × B [m]: Cota da superfície da água [m]:

Data: Calado no ensaio [m]: Profundidade da água [m]:

Nome: Carga no ensaio [t]: Gradiente [m/km]:

Ensaio n.º: % do porte bruto máximo: V_{STR} [km/h]:

..... Potência de propulsão P_B [kW]: [m/s]:

..... Sistema de propulsão (ver quadro 2 do apêndice 2): Deslocamento máximo [m³]:

Posição [km da via]	Tempo [s]	Δs [m]	Δt [s]	v_{IL} [km/h]	Regime da máquina n [min ⁻¹]	Observações

Apêndice 2

da instrução administrativa n.º 2

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DA MANOBRA DE PARAGEM

1. A observância dos valores-limite previstos no apêndice 1 será verificada com base nos valores registados. Se as condições da manobra de paragem diferirem substancialmente das condições de referência, ou houver dúvidas quanto à observância dos valores-limite, proceder-se-á a uma avaliação dos resultados. Para o cálculo da distância de paragem pode utilizar-se o procedimento descrito a seguir.
2. Determinam-se as distâncias de paragem teóricas nas condições de referência ($S_{reference}$) definidas no ponto 2.1 da instrução administrativa n.º 2 e nas condições efectivas da manobra (S_{actual}), comparando-as com a distância medida ($S_{measured}$). A distância de paragem corrigida para as condições de referência da manobra de paragem ($S_{standard}$) é calculada como segue:

Fórmula 2.1:

$$S_{STANDARD} = S_{MEASURED} \cdot \frac{S_{REFERENCE}}{S_{ACTUAL}} \leq \text{valor-limite segundo a alínea a) ou b) do ponto 2.1 da instrução administrativa n.º 2}$$

Se a manobra de paragem tiver sido efectuada com a embarcação carregada a 70-100 % do porte bruto máximo, em conformidade com o ponto 2.2 da instrução administrativa n.º 2, para calcular o valor de $S_{standard}$ determinam-se os valores de $S_{reference}$ e S_{actual} com base no deslocamento ($D_{reference} = D_{actual}$) correspondente à carga da embarcação no momento do ensaio.

Se, ao calcular o valor de $S_{standard}$ pela fórmula 2.1, for excedido ou não se atingir o valor-limite em questão, diminuir-se-á ou aumentar-se-á o valor de $S_{reference}$ variando o valor de $D_{reference}$, por forma a respeitar o valor-limite ($S_{standard} = \text{valor-limite em questão}$). O deslocamento máximo admissível em navegação para jusante é fixado em conformidade.

3. À luz dos valores-limite indicados nas alíneas a) e b) do ponto 2.1 da instrução administrativa n.º 2, só as distâncias de paragem medidas na

— fase I (inversão de “à vante, toda” para “à ré, toda”): S_I

e na

— fase II (do fim da inversão até a embarcação se imobilizar em relação à água): S_{II}

devem ser calculadas (ver figura 1). A distância de paragem total é, portanto:

Fórmula 3.1:

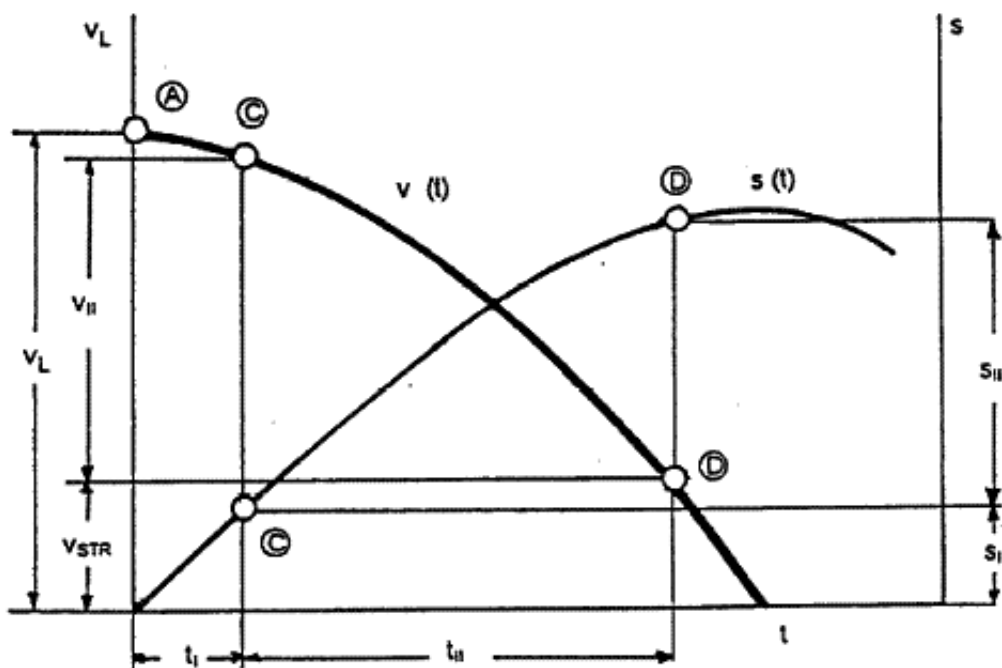
$$S_{total} = S_I + S_{II}$$

4. As distâncias de paragem específicas deverão ser calculadas conforme indicado a seguir:

CÁLCULO DA DISTÂNCIA DE PARAGEM

Figura 2

Diagrama



Fórmulas de cálculo

$$4.1. \quad S_I = k_1 \cdot v_L \cdot t_1 \quad t_1 \leq 20 \text{ s}$$

$$4.2. \quad S_{II} = k_2 \cdot v_{II}^2 \cdot \frac{D \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{V_{STR}}{V_{II}} \right)$$

$$4.3. \quad R_{TmII} = (R_T/v^2) \cdot (k_7 \cdot k_6 \cdot (v_L - v_{STR})^2)$$

$$4.4. \quad R_G = i \cdot D \cdot \rho \cdot g \cdot 10^{-6}$$

$$4.5. \quad V_{II} = k_6 \cdot (V_L - V_{STR})$$

$$4.6. \quad F_{POR} = f \cdot P_B$$

$$4.7. \quad t_{II} = \frac{S_{II}}{v_{II} \cdot \left(k_4 + \frac{v_{STR}}{v_{II}} \right)}$$

com os seguintes coeficientes

— k_1 de acordo com quadro 1— k_2, k_3, k_4 de acordo com quadro 1— k_6, k_7 de acordo com quadro 1— R_T/v^2 de acordo com quadro 3— k_6 de acordo com quadro 1— f de acordo com quadro 2— k_4 de acordo com quadro 1

Chave dos símbolos das fórmulas 4.1 a 4.7:

v_L	Velocidade em relação ao solo ao iniciar-se a manobra de inversão	[m/s]
t_I	Duração da manobra de inversão	[s]
v_{II}	Velocidade em relação à água ao concluir-se a manobra de inversão	[m/s]
D	Deslocamento	[m ³]
F_{POR}	Força em marcha à ré	[kN]

P_B	Potência da máquina	[kW]
R_{TmII}	Resistência média durante a fase II, a determinar por meio do diagrama de cálculo de R_T/v^2	[kN]
R_G	Resistência devida ao gradiente	[kN]
i	Gradiente em m/km (se desconhecido, assumir o valor de 0,16)	[m/km]
v_{STR}	Velocidade média da corrente	[m/s]
g	Aceleração da gravidade (9,81)	[m/s ²]
ρ	Densidade da água, ρ água doce = 1 000	[kg/m ³]
T	Calado máximo (da embarcação ou comboio)	[m]
h	Profundidade da água	[m]
B	Boca	[m]
L	Comprimento	[m]

Os coeficientes a utilizar nas fórmulas 4.1 a 4.7 são os apresentados nos quadros *infra*.

Quadro 1

Factores k para:

- a) Embarcações automotoras e comboios em coluna simples
- b) Comboios em coluna dupla
- c) Comboios em coluna tripla

	a	b	c	Unidade
k_1	0,95	0,95	0,95	—
k_2	0,115	0,120	0,125	$\frac{kg \cdot s^2}{m^4}$
k_3	1,20	1,15	1,10	—
k_4	0,48	0,48	0,48	—
k_6	0,90	0,85	0,80	—
k_7	0,58	0,55	0,52	—

Quadro 2

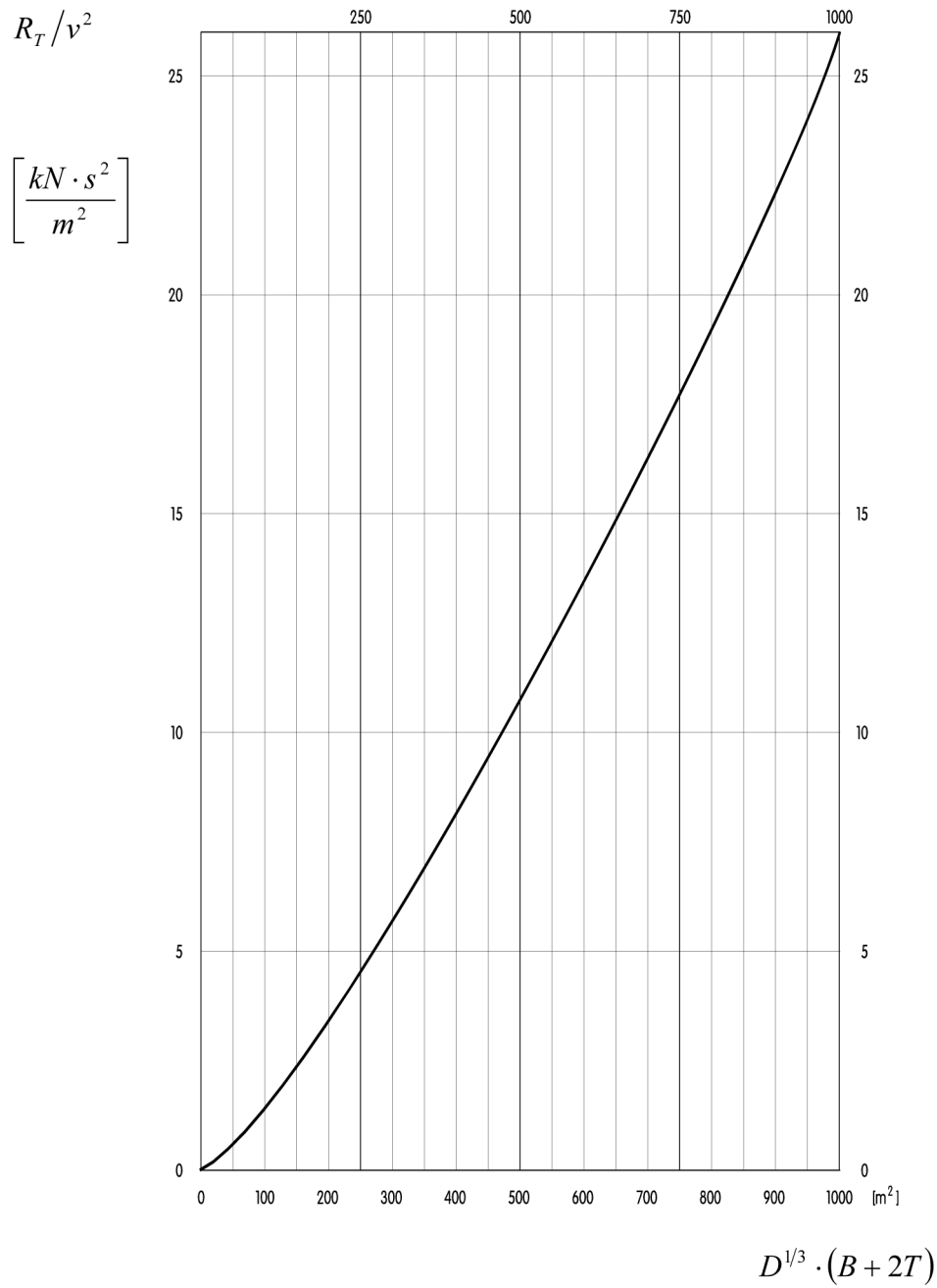
Coefficiente f da razão entre a força em marcha a ré e a potência da máquina

Sistema de propulsão	f	Unidade
Tubeiras modernas de extremidade posterior romba	0,118	kN/kW
Tubeiras antigas de extremidade posterior aguçada	0,112	kN/kW
Hélices sem tubeiras	0,096	kN/kW
Hélices orientáveis com tubeiras (geralmente de extremidade posterior aguçada)	0,157	kN/kW
Hélices orientáveis sem tubeiras	0,113	kN/kW

Quadro 3

Diagrama de cálculo da resistência

Para determinar o valor de R_T/v^2 em função de $D^{1/3} [B + 2T]$:



Anexo ao apêndice 2

da instrução administrativa n.º 2

Exemplos de aplicação do apêndice 2

(Avaliação dos resultados da manobra de paragem)

EXEMPLO I

1. Dados relativos à embarcação ou comboio

Formação: embarcação automotora vulgar, com uma barcaça (Europa Ila) acoplada lateralmente

	L [m]	B [m]	T _{max} [m]	Dwt (*) _{max} [t]	D _{max} [m ³]	P _B [kW]
Automotora	110	11,4	3,5	2 900	3 731	1 500
Barcaça	76,5	11,4	3,7	2 600	2 743	—
Comboio	110	22,8	3,7	5 500	6 474	1 500

Sistema de propulsão da embarcação automotora: tubeiras modernas de extremidade posterior romba.

(*) Dwt = porte bruto.

2. Valores medidos durante a manobra de paragem

Velocidade da corrente	$v_{STR_{actual}}$	= 1,4 m/s	≈ 5,1 km/h
Velocidade da embarcação (em relação à água)	$V_{S_{actual}}$	= 3,5 m/s	≈ 12,5 km/h
Velocidade da embarcação (em relação ao solo)	$V_{L_{actual}}$	= 4,9 m/s	≈ 17,6 km/h
Duração da manobra de inversão (medida) (ponto A a ponto C)	t_I	= 16 s	
Distância de paragem em relação à água (ponto A a ponto D)	$S_{measured}$	= 340 m	
Condição de carga (eventualmente estimada)	D_{actual}	= 5 179 m ³	≈ 0,8 D _{max}
Calado real do comboio	T_{actual}	= 2,96 m	≈ 0,8 T _{max}

3. Valor-limite, segundo a alínea a) ou b) do ponto 2.1 da instrução administrativa, para S_{standard}

Sendo B > 11,45 m e encontrando-se o comboio em água corrente, aplica-se ao comboio, em conformidade com a alínea a) do ponto 2.1, o valor:

$$S_{standard} < 550 \text{ m}$$

4. Determinação da distância de paragem corrigida para as condições de referência

— **Valor medido** de acordo com o apêndice 1 (ver secção 2)

$$S_{measured} = 340 \text{ m}$$

— **a calcular:**

S_{actual} soma de

$S_{I_{actual}}$ (fórmula 4.1 do apêndice 2, com $v_{L_{actual}}$)

e

$S_{II_{actual}}$ (fórmulas 4.2 a 4.6 do apêndice 2, com $v_{II_{actual}}$, $v_{STR_{actual}}$ e D_{actual})

$S_{reference}$ soma de

$S_{I_{reference}}$ (fórmula 4.1 do apêndice 2, com $v_{L_{reference}}$)

e

$S_{II_{reference}}$ [fórmulas 4.2 a 4.6 do apêndice 2, com as velocidades de referência indicadas no ponto 2.1 da instrução administrativa, e sendo a condição de carga > 70 % da carga máxima ($\approx 80\%$):
 $D_{reference} = D_{actual}$ e $T_{reference} = T_{actual}$]

— a verificar:

$$S_{standard} = S_{measured} \cdot \frac{S_{reference}}{S_{actual}} \leq 550 \text{ m}$$

4.1. Coeficientes de cálculo conforme indicado no apêndice 2

Quadro 1

para $S_{I_{actual}}$ e $S_{I_{reference}}$	$k_1 = 0,95$
para $S_{II_{actual}}$ e $S_{II_{reference}}$	$k_2 = 0,12$
	$k_3 = 1,15$
	$k_4 = 0,48$
	$k_6 = 0,85$
	$k_7 = 0,55$

Quadro 2 (para tubearas modernas de extremidade posterior romba)

$$f = 0,118$$

4.2. Cálculo de S_{actual}

a) $S_{I_{actual}}$ com os valores medidos durante a manobra de paragem (fórmula 4.1)

$$S_{I_{actual}} = k_1 \cdot v_{L_{actual}} \cdot t_{I_{actual}}$$

$$S_{I_{actual}} = 0,95 \cdot 4,9 \cdot 16 = 74,5 \text{ m}$$

b) Fórmula para cálculo de $S_{II_{actual}}$

$$S_{II_{actual}} = k \cdot v_{II_{actual}}^2 \cdot \frac{D_{actual} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{T_{II_{actual}}} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{V_{STR_{actual}}}{V_{II_{actual}}} \right)$$

c) Cálculo de $R_{T_{II_{actual}}}$ segundo a fórmula 4.3 e o quadro 3 do apêndice 2

$$D_{actual}^{1/3} = 5 \cdot 179^{1/3} + 17,3 \text{ [m]}$$

$$D_{actual}^{1/3} \cdot (B + 2 \cdot T_{actual}) = 17,3 \cdot (22,8 + 5,92) = 496,8 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$\text{segundo o diagrama do quadro 3 } \frac{R_T}{v^2} = 10,8 \left[\frac{\text{kN} \cdot \text{s}^2}{\text{m}^2} \right]$$

$$v_{L_{actual}} - v_{STR_{actual}} = 4,9 - 1,4 = 3,5 \text{ m/s}$$

$$R_{T_{II_{actual}}} = \frac{R_T}{v^2} \cdot \left(k_7 \cdot k_6 \cdot \left(v_{L_{actual}} - v_{STR_{actual}} \right) \right)^2 = 10,8 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,5)^2 = 28,8 \text{ [kN]}$$

d) Cálculo da resistência devida ao gradiente R_G segundo a fórmula 4.4 do apêndice 2

$$R_G = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot D_{actual} \cdot \rho \cdot g) = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot 5 \cdot 179 \cdot 1 \cdot 000 \cdot 9,81) = 8,13 \text{ [kN]}$$

- e) Cálculo de $v_{II_{actual}}$ segundo a fórmula 4.5 do apêndice 2

$$v_{II_{actual}} = k_6 \left(v_{L_{actual}} - v_{STR_{actual}} \right) = 0,85 \cdot 3,5 = 2,97 \text{ [m/s]}$$

$$v_{II_{actual}}^2 = 8,85 \text{ [m/s]}^2$$

- f) Cálculo de F_{POR} segundo a fórmula 4.6 e o quadro 2 do apêndice 2

$$F_{POR} = 0,118 \cdot 1\,500 = \underline{177} \text{ [kN]}$$

- g) Cálculo de $S_{II_{actual}}$ utilizando a fórmula b) e os resultados dos cálculos c) a f)

$$s_{II_{actual}} = \frac{0,12 \cdot 8,85 \cdot 9,81 \cdot \left(0,48 + \frac{1,4}{2,97} \right)}{1,15 \cdot 177 + 28,8 - 8,13} \cdot 5\,179$$

$$s_{II_{actual}} = 228,9 \text{ m}$$

- h) Cálculo da distância total segundo a fórmula 3.1 do apêndice 2

$$s_{actual} = 74,51 + 228,9 = \underline{303,4 \text{ m}}$$

Nota: Atendendo a que $(R_{TmII} - R_G)$, função de D , com um valor real de 20,67 kN, é manifestamente pequeno em comparação com $k_3 \cdot F_{POR}$, com um valor real de 203,55 kN, pode assumir-se, para simplificar, que s_{II} é proporcional a D , i.e. $s_{II} = \text{Constant} \cdot D$.

4.3. Cálculo de $S_{reference}$

Valores iniciais:

$$v_{STR_{reference}} = 1,5 \text{ m/s} = 5,4 \text{ km/h}$$

$$D_{reference} = D_{actual} = 5\,179 \text{ m}^3$$

$$v_{S_{reference}} = 3,6 \text{ m/s} = 13 \text{ km/h}$$

$$T_{reference} = T_{actual} = 2,96 \text{ m}$$

$$v_{L_{reference}} = 5,1 \text{ m/s} = 18,4 \text{ km/h}$$

a) $S_{I_{reference}} = k_1 \cdot v_{L_{reference}} \cdot t_I$

$$S_{I_{reference}} = 0,95 \cdot 5,1 \cdot 16 = \underline{77,50 \text{ m}}$$

b)
$$S_{II_{reference}} = k_2 \cdot v_{II_{reference}}^2 \cdot \frac{D_{reference} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII_{reference}} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{v_{STR_{reference}}}{v_{II_{reference}}} \right)$$

- c) Cálculo de $R_{TmII_{reference}}$

$$\frac{R_T}{v^2} = 10,8 \left[\frac{\text{kN} \cdot \text{s}^2}{\text{m}^2} \right] \text{ como no ponto 4.2, dado que } B, D \text{ e } T \text{ não se alteram.}$$

$$v_{L_{reference}} - v_{STR_{reference}} = 3,6 \text{ [m/s]}$$

$$R_{TmII_{reference}} = \frac{R_T}{v^2} \cdot \left(k_7 \cdot k_6 \cdot \left(v_{L_{reference}} - v_{STR_{reference}} \right) \right)^2 = 10,8 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,6)^2 = \underline{30,99} \text{ [kN]}$$

d) Resistência devida ao gradiente R_G como no ponto 4.2.

e) Cálculo de $v_{II_{reference}}$

$$v_{II_{reference}} = k_6 \cdot \left(v_{L_{reference}} - v_{STR_{reference}} \right) = 0,85 \cdot 3,6 = 3,06 \text{ [m/s]}, v_{II_{reference}}^2 = 9,36 \text{ [m/s]}^2$$

f) F_{POR} como no ponto 4.2.

g) Cálculo de $S_{II_{reference}}$ utilizando a fórmula b) e os resultados dos cálculos c) a f)

$$S_{II_{reference}} = \frac{0,12 \cdot 9,36 \cdot 9,81 \cdot \left(0,48 + \frac{1,5}{3,06} \right)}{1,15 \cdot 177 + 30,99 - 8,13} \cdot 5\,179$$

$$= 0,0472 \cdot 5\,179 = 244,5 \text{ m}$$

Constant_{reference}

h) Cálculo da distância total

$$S_{reference} = S_{I_{reference}} + S_{II_{reference}} = 77,5 + 244,5 = 322 \text{ m}$$

4.4. Verificação da observância da distância de paragem admissível nas condições de referência $S_{standard}$

segundo a fórmula 2.1 do apêndice 2

$$S_{standard} = S_{measured} \cdot \frac{S_{reference}}{S_{actual}} = 340 \cdot \frac{322}{303,4} = 360,8 \text{ m} < 550 \text{ m}$$

Conclusão:

O valor-limite admissível não é atingido por larga margem, i.e.:

- a admissão à navegação para jusante é possível sem problemas na condição de carga real ($0,8 \cdot D_{\max}$),
- é possível um carregamento superior, a calcular conforme indicado na secção 5.

5. **Aumento possível de D_{actual} na navegação para jusante**

$$(S_{standard})_{Limit} = S_{measured} \cdot \frac{(S_{reference})_{Limit}}{S_{actual}} = 550 \text{ m}$$

$$(S_{reference})_{Limit} = 550 \cdot \frac{S_{actual}}{S_{measured}} = 550 \cdot \frac{303,4}{340} = 490,8 \text{ m}$$

Com $S_{II_{reference}} = \text{Constant}_{reference} \cdot D$, de acordo com a nota subsequente ao ponto 4.2

$$(S_{reference})_{Limit} = \left(S_{I_{reference}} + S_{II_{reference}} \right)_{Limit} = S_{I_{reference}} + 0,0472 \cdot (D_{reference})_{Limit}$$

pelo que

$$(D_{reference})_{Limit} = \frac{(S_{reference})_{Limit} - S_{I_{reference}}}{0,0472} = \frac{490,8 - 77,5}{0,0472} = 8\,756 \text{ m}^3$$

Consequência:

Como $(D_{reference})_{Limit} > D_{\max}$ ($8\,756 > 6\,474$), esta formação (ver secção 1) pode ser admitida em navegação para jusante com carregamento completo.

EXEMPLO II

1. Dados relativos à embarcação ou comboio

Formação: grande embarcação automotora propulsando

2 barcaças a par, à cabeça, e

1 barcaça acoplada lateralmente

	L [m]	B [m]	T _{max} [m]	Dwt (*) _{max} [t]	D _{max} [m ³]	P _B [kW]
Automotora	110	11,4	3,5	2 900	3 731	1 500
Cada barcaça	76,5	11,4	3,7	2 600	2 743	—
Comboio	186,5	22,8	3,7	10 700	11 960	1 500

Sistema de propulsão da embarcação automotora: tubeiras modernas de extremidade posterior romba.

(*) Dwt = porte bruto.

2. Valores medidos durante a manobra de paragem

Velocidade da corrente	$v_{STR_{actual}}$	=	1,4 m/s	≈	5,1 km/h
Velocidade da embarcação (em relação à água)	$V_{S_{actual}}$	=	3,5 m/s	≈	12,5 km/h
Velocidade da embarcação (em relação à margem)	$V_{L_{actual}}$	=	4,9 m/s	≈	17,6 km/h
Duração da manobra de inversão (medida) (ponto A a ponto C)	t_I	=	16 sec		
Distância de paragem em relação à água (ponto A a ponto D)	$s_{measured}$	=	580 m		
Condição de carga (eventualmente estimada)	D_{actual}	=	9 568 m ³	≈	0,8 D _{max}
Calado real do comboio	T_{actual}	=	2,96 m	≈	0,8 T _{max}

3. Valor-limite, segundo a alínea a) ou b) do ponto 2.1 da instrução administrativa, para S_{standard}

Sendo B > 11,45 m e encontrando-se o comboio em água corrente, aplica-se ao comboio, em conformidade com a alínea a) do ponto 2.1, o valor:

$$S_{standard} \leq 550 \text{ m}$$

4. Determinação da distância de paragem corrigida para as condições de referência

— Valor medido:

$$s_{measured} = 340 \text{ m}$$

— a calcular:

S_{actual} soma de

$$S_{I_{actual}} \quad (\text{fórmula 4.1 do apêndice 2, com } v_{L_{actual}})$$

e

$$S_{II_{actual}} \quad [\text{fórmulas 4.2 a 4.6 do apêndice 2, com } v_{L_{actual}} \text{ (ver secção 2 supra) e } D_{actual}]$$

$$S_{reference} = S_{I_{reference}} + S_{II_{reference}} \quad (\text{fórmulas 4.1 a 4.6 do apêndice 2, com as velocidades de referência e, de acordo com o apêndice 2, sendo a condição de carga } > 70 \% \text{ da carga máxima, com } D_{reference} = D_{actual} \text{ e } T_{reference} = T_{actual})$$

— verificar se:

$$s_{standard} = s_{measured} \cdot \frac{s_{reference}}{s_{actual}} \leq 550 \text{ m, caso contrário}$$

— calcular:

$$S^*_{standard} = 550 \text{ m por redução de } D_{actual} \text{ para } D^*.$$

4.1. Coeficientes de cálculo conforme indicado no apêndice 2

Quadro 1

para $S_{I_{actual}}$ e $S_{I_{reference}}$	$k_1 = 0,95$
para $S_{II_{actual}}$ e $S_{II_{reference}}$	$k_2 = 0,12$
	$k_3 = 1,15$
	$k_4 = 0,48$
	$k_5 = 0,85$
	$k_7 = 0,55$

Quadro 2 (para tubearas modernas de extremidade posterior romba)

$$f = 0,118$$

4.2. Cálculo de $S_{I_{actual}}$

a) $S_{I_{actual}}$ com os valores medidos durante a manobra de paragem (fórmula 4.1)

$$s_{I_{actual}} = k_1 \cdot v_{L_{actual}} \cdot t_{I_{actual}}$$

$$s_{I_{actual}} = 0,95 \cdot 4,8 \cdot 16 = 73 \text{ m}$$

b) Fórmula para cálculo de $S_{II_{actual}}$

$$s_{II_{actual}} = k_2 \cdot v_{II_{actual}}^2 \cdot \frac{D_{actual} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII_{actual}} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{v_{STR_{actual}}}{v_{II_{actual}}} \right)$$

c) Cálculo de $R_{TmII_{actual}}$ segundo a fórmula 4.3 e o quadro 3 do apêndice 2

$$D_{actual}^{1/3} = 9\,568^{1/3} = 21,2 \text{ [m]}$$

$$D_{actual}^{1/3} \cdot (B + 2 \cdot T_{actual}) = 21,2 \cdot (22,8 - 5,92) = 609 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$\text{segundo o diagrama do quadro 3 } \frac{R_T}{v^2} = 14,0 \left[\frac{\text{kN} \cdot \text{s}^2}{\text{m}^2} \right]$$

$$v_{L_{actual}} - v_{STR_{actual}} = 4,8 - 1,4 = 3,4 \text{ m/s}$$

$$R_{TmII_{actual}} = \frac{R_T}{v^2} \cdot \left(k_7 \cdot k_6 \cdot (v_{L_{actual}} - v_{STR_{actual}}) \right)^2 = 14,0 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,4)^2 = 35,4 \text{ [kN]}$$

d) Cálculo da resistência devida ao gradiente R_G segundo a fórmula 4.4 do apêndice 2

$$R_G = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot D_{actual} \cdot \rho \cdot g) = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot 9\,568 \cdot 1\,000 \cdot 9,81) = 15,02 \text{ [kN]}$$

e) Cálculo de $v_{II_{actual}}$ segundo a fórmula 4.5 do apêndice 2

$$v_{II_{actual}} = k_6 \cdot \left(v_{L_{actual}} \cdot v_{STR_{actual}} \right) = 2,89 \text{ [m/s]}$$

$$v_{II_{actual}}^2 = 8,35 \text{ [m/s}^2\text{]}$$

- f) Cálculo de F_{POR} segundo a fórmula 4.6 e o quadro 2 do apêndice 2

$$F_{POR} = 0,118 \cdot 1\,500 = \underline{177} \text{ [kN]}$$

- g) Cálculo de $S_{II_{actual}}$ utilizando a fórmula b) e os resultados dos cálculos c) a f)

$$S_{II_{actual}} = \frac{0,12 \cdot 8,35 \cdot 9,81 \left(0,48 + \frac{1,4}{2,89} \right)}{1,15 \cdot 177 + 35,4 - 15,02} \cdot 9\,568$$

$$S_{II_{actual}} = \underline{402 \text{ m}}$$

- h) Cálculo da distância total segundo a fórmula 3.1 do apêndice 2

$$s_{actual} = 73 + 402 = \underline{475 \text{ m}}$$

4.3. Cálculo de $S_{reference}$

Valores iniciais:

$$V_{STR_{reference}} = 1,5 \text{ m/s} \approx 5,4 \text{ km/h}$$

$$D_{reference} = D_{actual} = 9\,568 \text{ m}^3$$

$$V_{S_{reference}} = 3,6 \text{ m/s} \approx 13 \text{ km/h}$$

$$T_{reference} T_{actual} = 2,96 \text{ m}$$

$$V_{L_{reference}} = 5,1 \text{ m/s} \approx 18,4 \text{ km/h}$$

$$a) \quad S_{I_{reference}} = k_1 \cdot v_{L_{reference}} \cdot t_1$$

$$S_{I_{reference}} = 0,95 \cdot 5,1 \cdot 16 = \underline{77,50 \text{ m}}$$

$$b) \quad S_{II_{reference}} = k_2 \cdot v_{II_{reference}}^2 \cdot \frac{D_{reference} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII_{reference}} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{v_{STR_{reference}}}{v_{II_{reference}}} \right)$$

- c) Cálculo de $R_{TmII_{reference}}$

$$\frac{R_T}{v^2} = 14,0 \left[\frac{\text{kN} \cdot \text{s}^2}{\text{m}^2} \right] \text{ como no ponto 4.2, dado que } B, D \text{ e } T \text{ não se alteram.}$$

$$v_{L_{reference}} - v_{STR_{reference}} = 3,6 \text{ [m/s]}$$

$$R_{TmII_{reference}} = 14,0 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,6)^2 = \underline{39,6 \text{ [kN]}}$$

- d) Resistência devida ao gradiente R_G como no ponto 4.2.

- e) Cálculo de $v_{II_{reference}}$

$$v_{II_{reference}} = 0,85 \cdot 3,6 = \underline{3,06 \text{ [m/s]}}, \quad v_{II_{reference}}^2 = 9,36 \text{ [m/s]}^2$$

- f) F_{POR} como no ponto 4.2.

- g) Cálculo de $S_{II\text{reference}}$ utilizando a fórmula b) e os resultados dos cálculos c) a f)

$$S_{II\text{reference}} = \frac{0,12 \cdot 9,36 \cdot 9,81 \cdot \left(0,48 + \frac{1,5}{3,06}\right)}{1,15 \cdot 177 + 39,6 - 15,02} \cdot 9\,568$$

$$S_{II\text{reference}} = \underbrace{0,04684}_{\text{Constant}_{\text{reference}}} \cdot 9\,568 = 448\text{ m}$$

- h) Cálculo da distância total

$$S_{\text{reference}} = S_{I\text{reference}} + S_{II\text{reference}} = 77,5 + 448 = 525,5\text{ m}$$

- 4.4. Verificação da observância da distância de paragem admissível nas condições de referência S_{standard}

segundo a fórmula 2.1 do apêndice 2

$$S_{\text{standard}} = S_{\text{measured}} \cdot \frac{S_{\text{reference}}}{S_{\text{actual}}} = 580 \cdot \frac{525,5}{475} = 641\text{ m} > 550\text{ m}$$

Conclusão: O valor-limite é claramente excedido; navegação para jusante só é admissível com restrições de carregamento. O limite de carregamento deve ser calculado conforme indicado na secção 5.

5. **D* admissível em navegação para jusante segundo a fórmula 2.1 do apêndice 2**

$$S_{\text{standard}} = S_{\text{measured}} \cdot \frac{S_{\text{reference}}^*}{S_{\text{actual}}} = 550\text{ m}$$

pelo que:

$$S_{\text{reference}}^* = 550 \cdot \frac{S_{\text{actual}}}{S_{\text{measured}}} = S_{I\text{reference}} + S_{II\text{reference}}^*$$

$$S_{II\text{reference}}^* = \text{Constant}_{\text{reference}} \cdot D^* = 0,04684 \cdot D^*$$

$$D^* = \frac{550 \cdot \frac{475}{580} - 77,5}{0,04684} = 7\,950\text{ [m}^3\text{]}$$

Consequência: Atendendo a que, em navegação para jusante, o deslocamento admissível D^* é de apenas 7 950 m³, o porte bruto admissível (*perm. Dwt*) nesta formação é, aproximadamente:

$$\frac{\text{perm.Dwt.}}{\text{max.Dwt.}} = \frac{D^*}{D_{\text{max}}} = \frac{7\,950}{11\,960} = 0,66$$

Porte bruto admissível (ver secção 1)

$$0,66 \cdot 10\,700 = 7\,112\text{ t}$$

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 3

Prescrições relativas aos sistemas e dispositivos de acoplamento para os veículos aquáticos destinados a propulsar ou a ser propulsados num conjunto rígido

(artigos 16.01, 16.02, 16.06 e 16.07 do anexo II)

Além das prescrições do capítulo 16 do anexo II, devem também ser respeitadas as disposições aplicáveis dos regulamentos de navegação dos Estados-Membros.

1. Generalidades

- 1.1. O sistema de acoplamento deve garantir a rigidez do acoplamento de todos veículos que formam o comboio, isto é, nas condições de serviço previstas, o dispositivo de acoplamento deve evitar deslocamentos relativos, longitudinais ou transversais, entre os veículos, por forma a que o conjunto possa ser considerado uma "unidade náutica".
- 1.2. O sistema de acoplamento e os seus componentes devem ser seguros e fáceis de utilizar, permitindo o rápido acoplamento dos veículos sem riscos para o pessoal.
- 1.3. O sistema de acoplamento e os seus componentes devem absorver e transmitir à estrutura do veículo, de forma eficaz, as forças resultantes das condições de serviço previstas.
- 1.4. Deve haver um número suficiente de pontos de acoplamento.

2. Forças de acoplamento e dimensionamento dos dispositivos de acoplamento

Os dispositivos de acoplamento dos comboios e formações autorizados devem ser dimensionados de forma a garantir um nível de segurança suficiente. Considera-se preenchida esta condição quando a resistência à tracção considerada no dimensionamento dos componentes de acoplamento longitudinal corresponde às forças de acoplamento determinadas pelas fórmulas apresentadas nos pontos 2.1, 2.2 e 2.3.

- 2.1. Forças nos pontos de acoplamento entre o empurrador e a barça ou outro veículo impelido

$$F_{SB} = 270 \cdot P_B \cdot \frac{L_S}{B_S} \cdot 10^{-3} \text{ [kN]}$$

- 2.2. Forças nos pontos de acoplamento entre a embarcação automotora que empurra e o veículo impelido

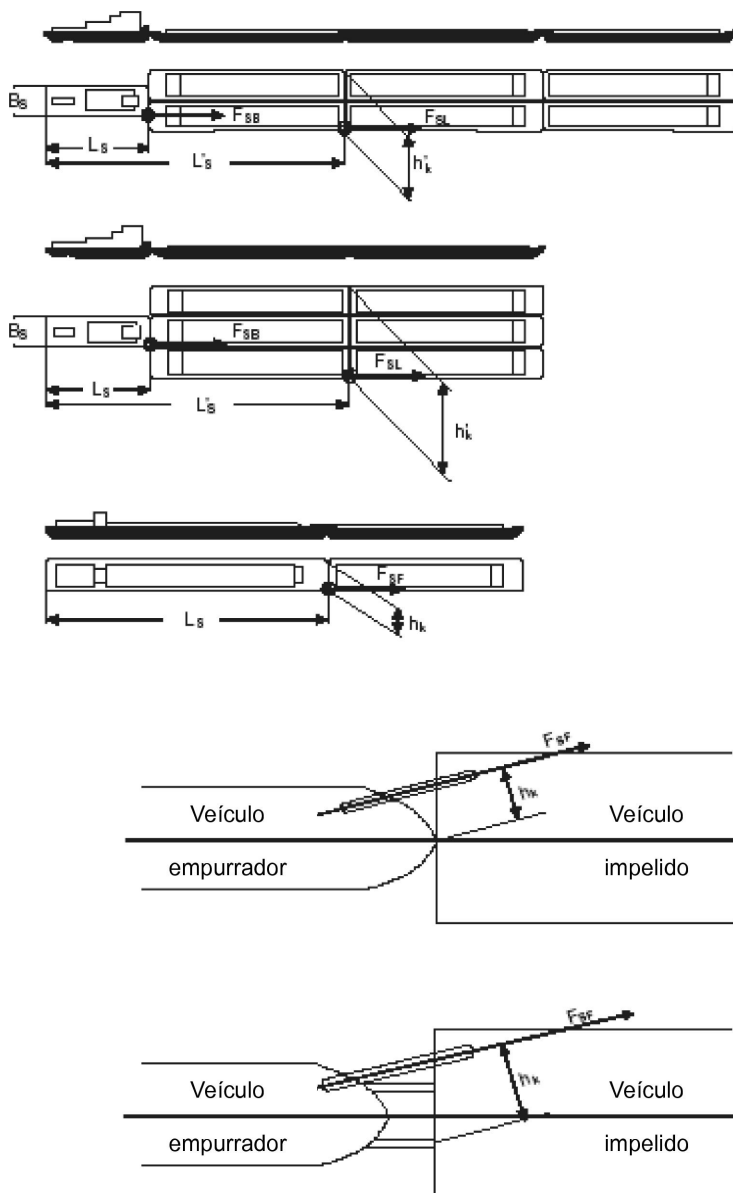
$$F_{SF} = 80 \cdot P_B \cdot \frac{L_S}{h_K} \cdot 10^{-3} \text{ [kN]}$$

- 2.3. Forças nos pontos de acoplamento entre veículos impelidos

$$F_{SL} = 80 \cdot P_B \cdot \frac{L'_S}{h'_K} \cdot 10^{-3} \text{ [kN]}$$

Considera-se suficiente o valor de 1 200 kN para a força de acoplamento máxima exercida pelo empurrador no ponto de acoplamento entre o primeiro veículo impelido e o veículo que o precede, mesmo que a fórmula dê um valor superior.

Para todos os outros pontos de acoplamento longitudinal entre os veículos impelidos, deve tomar-se como base para o dimensionamento dos dispositivos de acoplamento a força determinada pela fórmula.



Nas fórmulas:

F_{SB}, F_{SF}, F_{SL} [kN]	Força nos pontos de acoplamento longitudinal
P_B [kW]	Potência instalada da máquina
L_S [m]	Distância da popa do empurrador ao ponto de acoplamento
L'_S [m]	Distância da popa do empurrador ao ponto de acoplamento entre o primeiro veículo impelido e o veículo que o precede
h_k, h'_k [m]	Braço do acoplamento longitudinal
B_S [m]	Boca do empurrador
270 e 80 $\left[\frac{\text{kN}}{\text{kW}} \right]$	Valores empíricos para conversão da potência instalada em impulso, tendo em conta um factor de segurança suficiente.

- 2.4.1. Para o acoplamento longitudinal de uma embarcação devem utilizar-se pelo menos dois pontos de acoplamento. Cada ponto deve ser dimensionado para a força de acoplamento determinada pelas fórmulas 2.1, 2.2 ou 2.3. Se se utilizarem componentes de acoplamento rígidos, é admissível um só ponto de acoplamento desde que assegure a junção segura da embarcação.

A resistência dos cabos à ruptura deve ser função do número de voltas previsto. No ponto de acoplamento, o número máximo de voltas admitido é três. Os cabos devem ser escolhidos em função da utilização a que se destinam.

- 2.4.2. Tratando-se de empurradores com uma única barçaça, pode utilizar-se a fórmula 2.2 para determinar a força de acoplamento se os empurradores estiverem autorizados a propulsar várias barçaças.
- 2.4.3. Deve haver um número suficiente de cabeços ou dispositivos equivalentes, capazes de absorver as forças de acoplamento originadas.

3. **Prescrições especiais para os acoplamentos articulados**

Os acoplamentos articulados devem ser projectados por forma a garantir uma junção rígida dos veículos. A observância das prescrições do capítulo 5 deve ser verificada em ensaios de navegação com um comboio rígido conforme previsto no artigo 16.06.

A unidade de comando do acoplamento articulado deve permitir o retorno da articulação à posição direita. As prescrições dos artigos 6.02 a 6.04 são aplicáveis por analogia, ou seja, se se utilizar uma unidade de comando motorizada, deve haver uma unidade de comando e uma fonte de energia independentes que a substituam em caso de falha ou avaria.

Deve ser possível comandar e controlar o acoplamento articulado (ou, pelo menos, o movimento da articulação) a partir da casa do leme, aplicando-se por analogia as prescrições dos artigos 7.03 e 7.05.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 4

(sem conteúdo)

—

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 5

Medição do ruído

[artigos 3.04(7), 7.01(2), 7.03(6), 7.09(3), 8.10, 11.09(3), 12.02(5), 17.02(3)(b) e 17.03(1) do anexo II]

1. Generalidades

A fim de verificar a observância dos níveis máximos de pressão acústica prescritos no anexo II, os valores a medir, os procedimentos de medição e as condições de registo, quantitativo e reproduzível, dos níveis de pressão acústica devem ser definidos conforme previsto nas secções 2 e 3.

2. Instrumentos de medição

O instrumento de medição deve satisfazer os requisitos da classe 1 da norma EN 60651:1994.

Antes e depois de cada conjunto de medições, deve ser instalado no microfone um calibrador de classe 1 segundo a norma EN 60942:1998, para calibrar o sistema de medição. A conformidade do calibrador com as especificações da EN 60942:1998 deve ser verificada anualmente. A conformidade do instrumento de medição com as prescrições da EN 60651:1994 deve ser verificada de dois em dois anos.

3. Medição do ruído**3.1. Ruído produzido a bordo**

As medições devem ser efectuadas em conformidade com o disposto na norma ISO 2923:2003, secções 5 a 8, medindo-se apenas os níveis de pressão acústica em ponderação A.

3.2. Ruído emitido para o exterior

As emissões sonoras produzidas pelos veículos aquáticos nas vias navegáveis interiores e nos portos devem ser determinadas por meio de medições segundo o disposto na norma EN ISO 22922:2000, secções 7 a 11. As portas e janelas da casa das máquinas devem estar fechadas durante as medições.

4. Documentação

As medições devem ser registadas no relatório de medição do ruído (ver a seguir).

Relatório de medição do ruído

- produzido a bordo, em conformidade com a norma ISO 2923:2003
- emitido para o exterior, em conformidade com a norma EN ISO 22922:2000 (*)

A. Dados do veículo**1. Tipo e nome:**

Número único europeu de identificação:

2. Proprietário:

(*) Riscar o que não interessa.

3. Sistema de propulsão principal:

3.1. Máquinas principais:

Número	Construtor	Tipo	Ano de construção	Potência (kW)	Regime (min ⁻¹)	Dois tempos/ quatro tempos	Turbocomprimido sim/não
1							
2							

3.2. Transmissão

Fabricante: Tipo: Desmultiplicação: 1:

3.3. Hélices

Número: Número de pás: Diâmetro: mm Tubeira: sim/não (*)

3.4. Sistema de governo

Tipo:

4. Sistemas auxiliares:

Número	Propulsão de	Fabricante	Tipo	Ano de construção	Potência (kW)	Regime (min ⁻¹)
1						
2						
3						
4						
5						

5. Medidas de redução do ruído aplicadas:

6. Observações:

B. Instrumentos de medição utilizados

1. Sonómetro:

Fabricante: Tipo: Última verificação:

2. Analisador espectral de oitava/terço de oitava

Fabricante: Tipo: Última verificação:

3. Calibrador

Fabricante: Tipo: Última verificação:

4. Acessórios:

5. Observações:

(*) Riscar o que não interessa.

C. Condições de medição — veículo

1. Formação durante as medições:
2. Carga/deslocamento: t/m³ (*) (aprox. % do valor máximo)
3. Regime da máquina principal: min⁻¹ (aprox. % do valor máximo)
4. Número de sistemas auxiliares em serviço:
5. Observações:

D. Condições de medição — imediações

1. Zona de medição: para montante/jusante (*)
2. Profundidade da água: m (Cota da superfície da água = m)
3. Tempo: Temperatura: °C Força do vento: BF
4. Ruído parasita: sim/não (*); especificar:
5. Observações:

E. Registo das medições

1. Medições efectuadas por:
2. Data:
3. Observações:
4. Assinatura:

F.1. Resultados das medições

A bordo:

Número	Ponto de medição	Portas		Janelas		Valores medidos dB(A)	Observações
		abertas	fechadas	abertas	fechadas		

F.2. Resultados das medições

No exterior:

Número	Ponto de medição	Valores medidos dB(A)	Observações

(*) Riscar o que não interessa.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 6

(sem conteúdo)

—

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 7

Âncoras especiais de massa reduzida

[artigo 10.01(5) do anexo II]

PARTE 1

Âncoras especiais autorizadas

O quadro que se segue apresenta as âncoras especiais de massa reduzida autorizadas pelas autoridades competentes de acordo com o n.º 5 do artigo 10.01.

Âncora	Redução autorizada da massa da âncora (%)	Autoridade competente
1. HA-DU	30 %	Alemanha
2. D'Hone Spezial	30 %	Alemanha
3. Pool 1 (oca)	35 %	Alemanha
4. Pool 2 (maciça)	40 %	Alemanha
5. De Biesbosch-Danforth	50 %	Alemanha
6. Vicinay-Danforth	50 %	França
7. Vicinay AC 14	25 %	França
8. Vicinay Tipo 1	45 %	França
9. Vicinay Tipo 2	45 %	França
10. Vicinay Tipo 3	40 %	França
11. Stockes	35 %	França
12. D'Hone-Danforth	50 %	Alemanha
13. Schmitt High Holding	40 %	Países Baixos

PARTE 2

Procedimento de autorização e de ensaio de âncoras especiais de massa reduzida

(Redução da massa das âncoras determinada em conformidade com os n.ºs 1 a 4 do artigo 10.01 do anexo II)

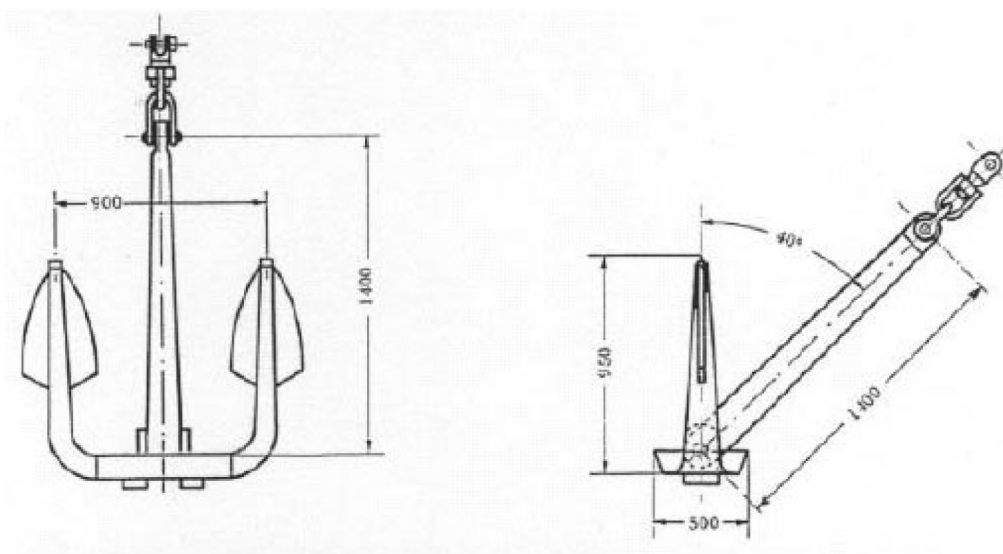
1. Capítulo 1 — Procedimento de autorização

- 1.1. As autoridades competentes devem autorizar âncoras especiais de massa reduzida em conformidade com o n.º 5 do artigo 10.01 do anexo II. A autoridade competente determinará a redução de massa autorizada para as âncoras especiais mediante o procedimento descrito a seguir.
- 1.2. A autorização de âncora especial só é possível se a redução determinada da massa da âncora for de pelo menos 15 %.
- 1.3. Os requerimentos de autorização de âncoras especiais nos termos do ponto 1.1 devem ser apresentados à autoridade competente do Estado-Membro. Cada requerimento deve ser acompanhado de dez exemplares dos seguintes documentos:
 - a) Tabela das dimensões e massa da âncora especial, indicando, para cada tamanho disponível, as dimensões principais e o tipo;
 - b) Diagrama da força de retenção da âncora de referência A (ver ponto 2.2) e da âncora especial B a autorizar, elaborado e avaliado por uma instituição designada pela autoridade competente.

- 1.4. A autoridade competente notificará à Comissão os requerimentos de redução da massa das âncoras que tencione deferir após ensaio. Notificará-la-á subsequentemente das autorizações concedidas, indicando o tipo de âncora especial e a redução de massa autorizada. A autoridade competente só deverá conceder a autorização ao requerente transcorridos três meses da data de notificação à Comissão e sob reserva de esta não levantar objecções.

2. Capítulo 2 — Procedimento de ensaio

- 2.1. O diagrama referido no ponto 1.3. deve representar a força de retenção em função da velocidade para a âncora de referência A e a âncora especial B a autorizar com base em ensaios conformes com o disposto nos pontos 2.2 a 2.5. O anexo I ilustra um dos ensaios possíveis para determinação da força de retenção.
- 2.2. A âncora de referência A a utilizar nos ensaios deve ser uma âncora clássica, de braços rebatíveis e sem cepo, conforme com as figuras e as indicações *infra* e com uma massa de pelo menos 400 kg.



Admite-se uma tolerância de $\pm 5\%$ para as dimensões e massa indicadas. Todavia, a área de cada pata não pode ser inferior a $0,15\text{ m}^2$.

- 2.3. A massa da âncora especial B a utilizar nos ensaios não deve diferir mais de 10% da massa da âncora de referência A. Se as tolerâncias forem maiores, as forças deverão ser recalculadas proporcionalmente à massa.
- 2.4. O diagrama da força de retenção deve fornecer uma representação linear da velocidade (v) no intervalo de 0 a 5 km/h (velocidade no solo). Para esse efeito, devem efectuar-se três ensaios de ancoragem com aproamento a montante, alternadamente com a âncora de referência A e a âncora especial B, em cada um de dois troços determinados pela autoridade competente, um com leito de seixo grosso e outro com leito de areia fina. No Reno, os troços 401-402 km e 480-481 km podem servir de troços de referência para os ensaios em seixo grosso e em areia fina, respectivamente.
- 2.5. Em cada ensaio, a âncora a testar deve ser rebocada por um cabo de aço, cujo comprimento entre os pontos de ligação à âncora e ao veículo ou dispositivo de reboque deve ser igual a 10 vezes a altura do ponto de ligação no veículo em relação ao leito de ancoragem.
- 2.6. A percentagem de redução da massa da âncora deve ser calculada pela fórmula:

$$r = 75 \cdot \left(1 - 0,5 \frac{PB}{PA} \left(\frac{FA}{FB} + \frac{AA}{AB} \right) \right) \%$$

em que

r percentagem de redução da massa da âncora especial B em relação à âncora de referência A

PA massa da âncora de referência A

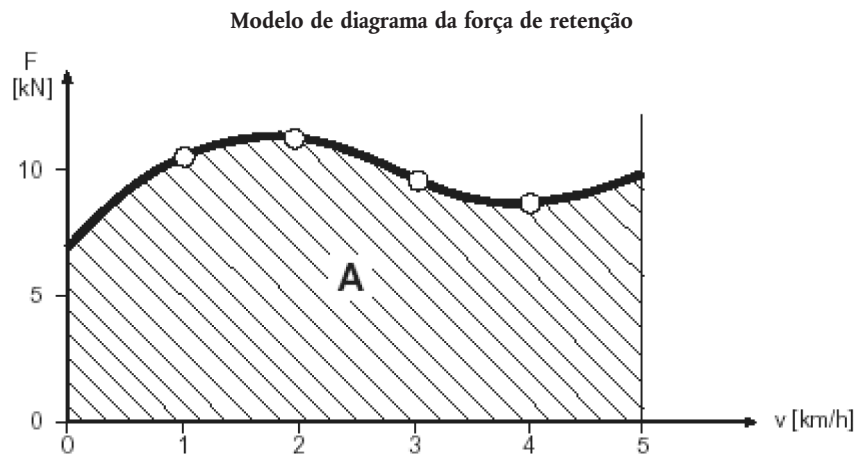
PB massa da âncora especial B

FA força de retenção da âncora de referência A para $v = 0,5\text{ km/h}$

FA força de retenção da âncora especial B para $v = 0,5\text{ km/h}$

AA área do diagrama da força de retenção definida pelas seguintes linhas:

- a paralela ao eixo y para $v = 0$
- a paralela ao eixo y para $v = 5 \text{ km/h}$
- a paralela ao eixo x para uma força de retenção $F = 0$
- a curva da força de retenção para a âncora de referência A



(determinação das áreas AA e AB)

AB mesma definição que AA, mas com a curva da força de retenção para a âncora especial B.

2.7. A percentagem admissível corresponde à média dos seis valores de r calculados pela fórmula 2.6.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 8

Resistência das janelas estanques

[artigo 15.02(16) do anexo II]

1. Generalidades

De acordo com o n.º 16 do artigo 15.02 do anexo II, pode haver janelas abaixo da linha de sobreimersão desde que sejam estanques, não possam ser abertas, tenham suficiente resistência e satisfaçam o disposto no n.º 14 do artigo 15.06.

2. Construção das janelas estanques

Consideram-se satisfeitas as prescrições do n.º 16 do artigo 15.02 do anexo II se a construção das janelas estanques obedecer às disposições que se seguem.

- 2.1. Só pode ser utilizado vidro temperado conforme com a norma ISO 614, edição 04/94.
 - 2.2. As janelas circulares devem satisfazer a norma ISO 1751, edição 04/94, Série B: janelas de média resistência, sem abertura.
 - 2.3. As janelas poligonais devem satisfazer a norma ISO 3903, edição 04/94, Série E: janelas de alta resistência, sem abertura.
 - 2.4. As janelas normalizadas ISO podem ser substituídas por janelas cuja construção seja pelo menos equivalente à definida nos pontos 2.1 a 2.3.
-

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 9

Prescrições relativas às instalações automáticas de aspersão de água sob pressão

[artigo 10.03a(1) do anexo II]

Uma instalação automática adequada de aspersão de água sob pressão, na acepção do n.º 1 do artigo 10.03a, deve satisfazer as seguintes prescrições:

1. A instalação deve estar pronta a entrar em serviço a todo o momento, quando se encontrem pessoas a bordo. A sua activação não deve requerer a intervenção de membros da tripulação.
2. A instalação deve encontrar-se permanentemente à pressão necessária. Os encanamentos devem estar sempre cheios de água até aos aspersores. A instalação deve ter alimentação permanente de água e estar protegida contra a penetração de impurezas que possam afectar o seu funcionamento. Devem ser instalados mostradores e analisadores (e.g. manómetros, indicadores do nível da água nos reservatórios sob pressão, tubagens para verificação do funcionamento da bomba) para vigiar e controlar o sistema.
3. A bomba de alimentação dos aspersores deve ligar-se automaticamente quando se dê uma descida de pressão na instalação. A bomba deve estar dimensionada de forma a debitar continuamente um volume suficiente de água, à pressão necessária, se todos os aspersores necessários para proteger a área do maior compartimento protegido entrarem em acção ao mesmo tempo. Deve também alimentar exclusivamente a instalação automática de aspersão de água sob pressão. Na eventualidade de a bomba falhar, deve ser possível fornecer aos aspersores um volume de água suficiente a partir de outra bomba de bordo.
4. A instalação deverá estar dividida em secções, nenhuma das quais deverá ter mais de 50 aspersores.
5. O número e a disposição dos aspersores devem assegurar uma distribuição eficaz da água nos compartimentos protegidos.
6. Os aspersores devem entrar em acção a uma temperatura entre 68 e 79 °C.
7. A montagem de componentes da instalação nos compartimentos protegidos deve limitar-se ao mínimo necessário. Na casa da máquina principal não podem ser instalados nenhuns desses componentes.
8. Num ou mais sítios adequados devem instalar-se indicadores visuais e acústicos que assinalem a entrada em serviço da instalação automática de aspersão de água sob pressão, um dos quais, pelo menos, deve estar permanentemente sob vigilância do pessoal.
9. O fornecimento de energia à instalação automática de aspersão de água sob pressão deve ser assegurado por duas fontes independentes, instaladas em sítios diferentes. Cada fonte de energia deve ter capacidade para abastecer sem assistência todo o sistema.
10. Antes de se proceder à montagem da instalação automática de aspersão de água sob pressão deve ser apresentado à comissão de inspecção o respectivo plano. Este deve especificar o tipo e os dados de desempenho dos aparelhos e equipamentos utilizados. Uma instalação ensaiada e certificada por uma sociedade de classificação reconhecida e que satisfaça, pelo menos, as prescrições *supra* pode ser autorizada sem novos ensaios.
11. A existência de uma instalação automática de aspersão de água sob pressão deve ser consignada na rubrica 43 do certificado comunitário.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 10

(sem conteúdo)

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 11

Emissão do certificado comunitário

1. GENERALIDADES

1.1. **Modelos**

Para emissão do certificado comunitário deve utilizar-se exclusivamente o modelo aprovado pela autoridade competente. Cada folha terá apenas uma página.

O certificado deve incluir todas as páginas, de 1 a 13, mesmo que algumas não contenham qualquer menção.

1.2. **Preenchimento**

O formulário do certificado comunitário deve ser preenchido à máquina ou preenchido e impresso em computador. Só em casos excepcionais se admitirão menções manuscritas. As menções devem ser indeléveis. As cores a utilizar são exclusivamente o preto e o azul. Para as supressões deve utilizar-se o vermelho.

2. MENÇÕES

2.1. **Supressão de opções**

Nas rubricas com menções inscritas assinaladas com“ (*)”, as menções que não interessam serão suprimidas.

2.2. **Rubricas sem menções**

Se, em qualquer das rubricas enumeradas de 1 a 48, não for necessário ou possível consignar qualquer menção, toda a rubrica deve ser barrada com uma diagonal.

2.3. **Página final do certificado comunitário**

Se não forem necessárias páginas suplementares à página 13 (ver ponto 3.2.3), deve suprimir-se a menção “segue na página (*)” inscrita no fim desta página.

2.4. **Modificações**2.4.1. *Primeira alteração manuscrita de uma página*

Uma página só pode ser alterada uma vez, mas podem fazer-se várias modificações simultaneamente. As menções a modificar devem ser riscadas a vermelho. Uma opção anteriormente suprimida (ver ponto 2.1) e uma rubrica anteriormente sem menções (ver ponto 2.3) devem ser sublinhadas a vermelho. As novas menções devem ser consignadas, não na rubrica modificada, mas na linha “modificação(ões) no(s) número(s)” no fim da mesma página, suprimindo-se a menção “a presente página foi substituída”.

2.4.2. *Alteração manuscrita ulterior da página*

Caso seja necessário introduzir novas modificações na página, esta deve ser substituída e as modificações a fazer, bem como as anteriormente feitas, serão introduzidas directamente nas rubricas a que dizem respeito. A linha “modificação(ões) no(s) número(s)” será suprimida.

A comissão de inspecção que emitiu originalmente o certificado comunitário conservará a página substituída.

(*) Suprimir o que não interessa.

2.4.3. *Alteração por tratamento de texto*

Caso se pretenda introduzir modificações por meio de um sistema de tratamento de texto, a página deve ser substituída e as modificações a fazer, bem como as anteriormente feitas, serão introduzidas directamente nas rubricas a que dizem respeito. A linha “modificação(ões) no(s) número(s)” será suprimida.

A comissão de inspecção que emitiu originalmente o certificado comunitário conservará a página substituída.

2.5. **Correcções por sobreposição ou inserção**

Não é permitido sobrepor texto ou inserir aditamentos a menções já consignadas.

3. SUBSTITUIÇÃO E ADITAMENTO DE PÁGINAS

3.1. **Substituição de páginas**

A substituição da página 1 do certificado comunitário não é permitida. Para a substituição de outras páginas são aplicáveis os procedimentos descritos nos pontos 2.4.2 e 2.4.3.

3.2. **Aditamento de páginas**

Se não houver espaço suficiente para consignar novas menções nas páginas 10, 12 ou 13 do certificado comunitário, podem pensar-se páginas suplementares.

3.2.1. *Prorrogação/renovação da validade*

Se for necessário prorrogar a validade do certificado depois de feitas já seis prorrogações, deve inscrever-se a menção “segue na página 10a” no fim da página 10 e apensar a esta uma página idêntica por preencher, numerada 10a. As menções necessárias serão então consignadas na primeira rubrica 49 da página 10a. No fim da página deve consignar-se a menção “segue na página 11”.

3.2.2. *Prorrogação do atestado relativo às instalações de gás liquefeito*

Seguir-se-á para o efeito o procedimento previsto no ponto anterior, apensando à página 12 uma página idêntica por preencher, numerada 12a.

3.2.3. *Anexo ao certificado comunitário*

A menção “fim do certificado comunitário” inscrita no fim da página 13 deve ser riscada a vermelho; a menção riscada “segue na página (*)” deve ser sublinhada a vermelho e aditar-se-lhe-á o número “13a”. Esta alteração deve ter o selo oficial. À página 13 apensa-se uma página idêntica por preencher, numerada 13a. À página 13a aplicam-se por analogia as disposições dos pontos 2.2 e 2.3.

Para o aditamento de novos anexos, aplicar-se-á o mesmo procedimento (páginas 13b, 13c, etc.).

4. EXPLICAÇÃO DAS RUBRICAS

Omitem-se as rubricas que não carecem de explicação.

2. Utilizar os termos empregues no artigo 1.01. Os outros tipos de embarcação devem ser indicados pela designação corrente.

15. Preencher apenas a respeito das embarcações para as quais não tenha sido riscada pelo menos uma das características mencionadas nos pontos 1.1, 1.2 ou 3 da rubrica 14; caso contrário, todo o quadro deverá ser suprimido.

15.1. Na coluna “esquema de formação”, o número a indicar é o da formação em causa. As linhas sem menções devem ser riscadas.

Na rubrica “outras formações”, podem ser incluídas outras formações, cujos esquemas serão numerados 18, 19, 20, etc.

(*) Suprimir o que não interessa.

Se a partir dos dados da rubrica “apta a empurrar” do anterior certificado da embarcação não for possível concluir que formações são admitidas, podem transferir-se para a rubrica 52 as menções correspondentes do certificado anterior. Em tal caso, consignar-se-á a menção “ver rubrica 52” na linha que encabeça o quadro.

- 15.2. Acoplamentos
- Indicar apenas os dados relativos ao acoplamento entre o empurrador e a secção impelida do comboio.
- 17-20. Dados segundo o certificado de arqueação; menções 17 a 19: duas casas decimais; menção 20: número inteiro. No comprimento máximo e na boca máxima incluem-se as partes fixas salientes. O comprimento L e a boca B correspondem ao comprimento e à largura máximos do casco (ver também as definições no artigo 1.01).
21. Para as embarcações de carga, indicar o porte bruto em toneladas, segundo o certificado de arqueação, para o calado máximo indicado na rubrica 19.
- Para todas as outras embarcações, indicar o deslocamento em m^3 . Se não houver certificado de arqueação, calcular o deslocamento multiplicando o coeficiente de finura total pelo produto $L_{WL} \times B_{WL} \times$ calado médio à imersão máxima.
23. Número de camas para passageiros disponíveis a bordo (incluindo camas de campanha e similares).
24. Considerar apenas as anteparas estanques que vão de costado a costado.
26. Se aplicável, utilizar os seguintes termos:
- tampas manuais,
 - tampas corrediças (rodízios) manuais,
 - tampas corrediças (calhas) manuais,
 - tampas corrediças (calhas) mecânicas,
 - tampas mecânicas.
- Os outros tipos de tampas de escotilha devem ser indicados pela designação corrente.
- Devem também indicar-se os porões com escotilhas sem tampa, e.g. na rubrica 52.
28. Número inteiro.
- 30, 31 e 33. Cada compartimento de guinchos conta como um molinete, independentemente do número de amarras ou cabos de reboque que lhe estejam ligados.
34. Indicar, na subrubrica “outros sistemas”, os sistemas de leme sem portas (e.g. hélices orientáveis, hélices Voith-Schneider, lemes de proa activos).
- Indicar igualmente, se os houver, os motores eléctricos auxiliares do comando manual.
- Tratando-se de lemes de proa activo, “comando à distância” refere-se apenas ao efectuado a partir da casa do leme.
35. Indicar apenas os valores teóricos, determinados conforme disposto nos artigos 8.08 (n.ºs 2 e 3), 15.01 [n.º 1, alínea c)] e 15.08 (n.º 5), e exclusivamente no que respeita às embarcações cuja quilha foi assente posteriormente a 31.12.1984.
36. Incluir um esquema, se necessário para clarificar os dados consignados.
37. Indicar apenas os valores teóricos, sem redução, determinados conforme disposto no artigo 10.01 (n.ºs 1 a 4).
38. Indicar apenas os comprimentos mínimos conforme disposto no artigo 10.01 (n.º 10) e a resistência mínima à ruptura determinada conforme disposto no artigo 10.01 (n.º 11).

- 39 e 40. Indicar apenas os comprimentos mínimos e os valores mínimos da resistência à ruptura determinados conforme disposto no artigo 10.02 (n.º 2).
42. A comissão de inspeção pode acrescentar equipamentos à lista, desde que essenciais para a segurança da embarcação ou a segurança da navegação na zona em que ela opera. Os aditamentos devem ser consignados na rubrica 52.
- Coluna da esquerda, linhas 3 e 4: para as embarcações de passageiros, o primeiro item mencionado deve ser riscado e no segundo item mencionado deve consignar-se o comprimento da prancha de embarque determinado pela comissão de inspeção. Para todas as outras embarcações, o segundo item mencionado deve ser completamente riscado; caso a comissão de inspeção tenha autorizado um comprimento menor que o previsto no artigo 10.02 [n.º 2 alínea d)], deve ser riscada apenas a primeira metade e consignado o comprimento da prancha.
- Coluna da esquerda, linha 6: deve consignar-se aqui o número de estojos de primeiros socorros prescritos nos artigos 10.02 [n.º 2, alínea f)] e 15.08 (n.º 9).
- Coluna da esquerda, linha 10: deve consignar-se aqui o número de recipientes resistentes ao fogo prescritos no artigo 10.02 [n.º 1, alíneas d) a f)].
43. Excluir os extintores portáteis prescritos por outra regulamentação de segurança, e.g. o Regulamento para o Transporte de Matérias Perigosas no Reno (ADNR).
44. Linha 3: nos certificados comunitários a prorrogar antes de 1.1.2010, ou 1.1.2025 se se aplicar o capítulo 24a, o item “em conformidade com a norma EN 395:1998 ou 396:1998” deve ser riscado caso não existam a bordo coletes de salvação conformes com esta norma.
- Linha 4: quando o certificado comunitário é prorrogado após 1.1.2015, ou 1.1.2030 se se aplicar o capítulo 24a, ou é posta a bordo uma nova baleeira, deve riscar-se o item “com um jogo de remos, um cabo de amarração e um bartedouro”. O item “em conformidade com a norma EN 1914:1997” deve ser riscado caso não existam a bordo baleeiras conformes com esta norma.
46. Regra geral, excluir o modo de exploração contínuo se o número de beliches for insuficiente ou os níveis de ruído excessivos.
50. O perito só assinará o atestado se tiver sido ele próprio a preencher a página 11.
52. Nesta rubrica, podem consignar-se as restrições, dispensas e explicações suplementares, e anotações similares, respeitantes a menções consignadas em rubricas específicas.

5. DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

5.1. Certificados comunitários existentes

Exceptuando o caso previsto no n.º 2 do artigo 2.09, não poderão ser concedidas novas prorrogações de certificados comunitários existentes.

5.2. Substituição do certificado após inspeção periódica

Após a inspeção periódica de uma embarcação que ainda não dispõe de um certificado comunitário conforme com o modelo apresentado no anexo V, parte I, deve ser-lhe emitido esse certificado. São aplicáveis o n.º 4 do artigo 2.09 e o artigo 2.17.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 12

Reservatórios de combustível em estruturas flutuantes

[artigos 8.05(1) e 17.02(1)(d) do anexo II]

De acordo com o n.º 1 do artigo 8.05, os reservatórios de combustível devem estar incorporados no casco ou solidamente fixados a este.

Os reservatórios de combustível para alimentar os motores do equipamento de trabalho instalado em estruturas flutuantes não têm de fazer parte do casco ou estar solidamente fixados a este. Podem utilizar-se reservatórios amovíveis, desde que satisfaçam as seguintes condições:

1. A capacidade não deve exceder 1 000 litros.
2. Deve ser possível peá-los solidamente e ligá-los por condutor eléctrico à massa.
3. Devem ser de aço, ter paredes de espessura suficiente e estar assentes em tabuleiros para evitar que o combustível que se derrame polua a água. Pode dispensar-se o tabuleiro se o reservatório tiver paredes duplas e estiver equipado com uma protecção anti-fugas ou um sistema de alerta de fugas e o enchimento se fizer exclusivamente por meio de uma válvula automática. Se os reservatórios utilizados forem de um tipo certificado e aprovado de acordo com a regulamentação aplicável de um Estado-Membro, consideram-se satisfeitas as prescrições da presente secção.

No certificado comunitário consignar-se-á a correspondente menção.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 13

Espessura mínima do casco dos batelões

[artigo 3.02(1) do anexo II]

Nas inspeções periódicas efectuadas nos termos do artigo 2.09 a batelões destinados exclusivamente a ser rebocados, a comissão de inspecção pode admitir desvios ligeiros aos valores de espessura mínima da chaparia do casco previstos no n.º 1, alínea b), do artigo 3.02. O desvio não pode ser superior a 10 % nem a espessura mínima da chaparia do casco inferior a 3 mm.

Os desvios devem ser consignados no certificado comunitário.

No que respeita à rubrica 14 do certificado comunitário, é de reter apenas a característica 6.2, "ser rebocada como embarcação desprovida de meios de propulsão".

As características 1 a 5.3 e 6.1 devem ser suprimidas.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 14

(sem conteúdo)

—

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 15

Capacidade de assegurar a propulsão pelos próprios meios

[artigos 10.03b(2)(a), 15.07(1) e 22a.05(1)(a) do anexo II]

1. Requisitos mínimos

Considera-se suficiente a capacidade de assegurar a propulsão pelos próprios meios, na acepção do n.º 2, alínea a), do artigo 10.03b, do n.º 1 do artigo 15.07 e do n.º 1, alínea a), do artigo 22a.05, se — utilizando-se um leme de proa activo — a embarcação, ou a formação que esta propulsa, atingir uma velocidade de 6,5 km/h em relação à água e puder atingir e manter, a navegar a essa velocidade, uma velocidade angular de 20°/min.

2. Ensaios de navegação

Para efeitos da verificação da observância dos requisitos mínimos aplica-se o disposto nos artigos 5.03 e 5.04.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 16

(sem conteúdo)

—

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 17

Sistema adequado de alarme de incêndio

[artigos 10.03b(3), 15.11(17) e 22b.11 (1) do anexo II]

Consideram-se adequados os sistemas de alarme de incêndio que satisfaçam as condições enunciadas a seguir.

0. COMPONENTES

0.1. Os sistemas de alarme de incêndio compõem-se de:

- a) Instalação de detecção de incêndios;
- b) Instalação de sinalização de incêndios;
- c) Painel de comando,

e fonte externa de alimentação eléctrica.

0.2. A instalação de detecção de incêndios pode ser dividida em sectores.

0.3. A instalação de sinalização de incêndios pode ter apenas um ou vários sinalizadores.

0.4. O painel de comando é a unidade central de comando e controlo do sistema de alarme de incêndio. Compreende também componentes da instalação de sinalização de incêndios (i.e. um sinalizador).

0.5. Cada sector da instalação de detecção de incêndios pode ter um ou vários detectores.

0.6. Admitem-se como detectores de incêndio:

- a) Detectores de calor;
- b) Detectores de fumo;
- c) Detectores de iões;
- d) Detectores de chamas;
- e) Detectores mistos (conjugam as funções de dois ou mais dos detectores enumerados nas alíneas anteriores).

A comissão de inspecção pode aprovar detectores de incêndio que reagem a outros factores indicativos do deflagrar de um incêndio, desde que a sua sensibilidade não seja inferior à dos detectores enumerados de a) a e).

0.7. Podem instalar-se detectores de incêndio

- a) Com ou
- b) Sem

identificação individual.

1. PRESCRIÇÕES DE PROJECTO**1.1. Generalidades**

1.1.1. O sistema de alarme de incêndio prescrito deve estar permanentemente operacional.

1.1.2. Os detectores de incêndio a que se refere o ponto 2.2 devem ser automáticos. Podem instalar-se detectores adicionais, de accionamento manual.

1.1.3. O sistema e os seus componentes devem suportar as flutuações e picos de tensão, as variações da temperatura ambiente, as vibrações, a humidade, os choques, os impactos e a corrosão a que podem ficar expostos numa embarcação.

1.2. Fonte de alimentação de energia

1.2.1. As fontes de alimentação e os circuitos eléctricos necessários ao funcionamento do sistema de alarme de incêndio devem ter capacidade de automonitorização. A ocorrência de uma falha deve desencadear no painel de comando um sinal de alarme visual e acústico distinto do sinal de alarme de incêndio.

1.2.2. Para a parte eléctrica do sistema de alarme de incêndio deve haver, pelo menos, duas fontes de alimentação, uma das quais de emergência (i.e. fonte de alimentação de emergência e quadro de distribuição de emergência). Instalar-se-ão exclusivamente para este fim dois circuitos de alimentação independentes, ligados a um quadro automático localizado no (ou junto ao) painel de comando do sistema de alarme de incêndio. Nas embarcações de excursões diárias de comprimento L_{WL} igual ou inferior a 25 m e nas embarcações motorizadas, é suficiente uma fonte de alimentação de emergência independente.

1.3. Instalação de detecção de incêndios

1.3.1. Os detectores devem estar distribuídos por sectores.

1.3.2. A instalação de detecção de incêndios não deve ser utilizada para outros fins. Em derrogação, o fecho das portas a que se refere o n.º 8 do artigo 15.11 e outras funções similares podem ser comandadas e sinalizadas no painel de comando.

1.3.3. A instalação de detecção de incêndios deve ser projectada de forma a que o disparo de um primeiro alarme não iniba o disparo de outros alarmes por outros detectores.

1.4. Sectores da instalação de detecção de incêndios

1.4.1. Se os detectores não forem identificáveis individualmente à distância, cada sector da instalação de detecção não deverá vigiar mais de uma coberta. Este requisito não se aplica a sectores que vigiem escadas de caixa fechada.

A fim de evitar demoras na detecção de um foco de incêndio, o número de espaços fechados vigiados por um sector de detecção deve ser limitado. Cada sector não deverá vigiar mais de cinquenta espaços fechados.

Se os detectores forem identificáveis individualmente à distância, cada sector de detecção poderá vigiar várias cobertas e um número indeterminado de espaços fechados.

1.4.2. Nas embarcações de passageiros cuja instalação de detecção de incêndios não compreenda detectores identificáveis individualmente à distância, cada sector de detecção não deverá vigiar mais do que um espaço delimitado conforme definido no n.º 10 do artigo 15.11. A activação de um detector num camarote localizado no sector deverá disparar um alarme visual e sonoro no corredor para que dá o camarote.

1.4.3. Cozinhas, casas de máquinas e casas de caldeiras constituirão sectores distintos de detecção de incêndios.

1.5. Detectores de incêndio

1.5.1. Apenas devem ser utilizados como detectores de incêndio os que reagem ao calor, ao fumo ou à ionização. Os detectores que reagem a outros factores só podem ser utilizados como complemento.

1.5.2. Os detectores de incêndio devem ser de tipos aprovados.

1.5.3. Os detectores de incêndio automáticos devem poder ser ensaiados para verificar o seu bom funcionamento e repostos depois na condição de serviço normal sem necessidade de substituir qualquer dos componentes.

1.5.4. Os detectores de fumo devem ser regulados de forma a reagirem a uma redução de visibilidade por metro, causada pelo fumo, de mais de 2 % a 12,5 %. Os instalados em cozinhas, casas de máquinas ou casas de caldeiras devem ter limites de sensibilidade que satisfaçam as exigências da comissão de inspecção, sendo de evitar uma sensibilidade insuficiente ou excessiva.

- 1.5.5. Os detectores de calor devem ser regulados de forma a reagirem a subidas da temperatura inferiores a 1 °C/min com temperaturas ambientes entre 54 °C e 78 °C.

Com uma subida de temperatura superior, o detector deve reagir dentro de uma gama de temperaturas que evite uma sensibilidade insuficiente ou excessiva dos detectores.

- 1.5.6. Sob reserva de aprovação pela comissão de inspecção, a temperatura admissível de reacção dos detectores de calor pode ser elevada para 30 °C acima da temperatura máxima a que chega a parte superior das casas de máquinas ou de caldeiras.
- 1.5.7. A sensibilidade dos detectores de chamas deve ser suficiente para detectar chamas contra um fundo iluminado. Estes detectores devem estar equipados com um sistema de identificação de alarmes falsos.

1.6. Instalação de detecção de incêndios e painel de comando

- 1.6.1. A activação de um detector de incêndio deve disparar um sinal de alarme visual e acústico no painel de comando e nos sinalizadores.
- 1.6.2. O painel de comando e os sinalizadores devem encontrar-se em local permanentemente assistido por tripulantes ou pessoal de bordo. Um dos sinalizadores deve estar localizado no posto de governo.
- 1.6.3. Os sinalizadores devem indicar, pelo menos, o sector em que o detector de incêndios se activou.
- 1.6.4. Em cada sinalizador, ou junto a ele, devem estar patentes informações claras sobre os espaços vigiados e a localização dos sectores de detecção de incêndios.

2. PRESCRIÇÕES DE INSTALAÇÃO

- 2.1. Os detectores de incêndio devem ser instalados de forma a assegurar o melhor funcionamento possível do sistema. Deve evitar-se instalá-los na proximidade de longarinas, chaminés de ventilação e outros sítios em que as correntes de ar possam afectar o funcionamento do sistema, bem como em sítios onde possam sofrer choques ou danos mecânicos.
- 2.2. Regra geral, os detectores instalados nos tectos devem encontrar-se a uma distância das anteparas de pelo menos 0,5 m. A distância máxima entre detectores e anteparas deve respeitar a seguinte tabela:

Tipo de detector	Área máxima por detector	Distância máxima entre detectores	Distância máxima entre detectores e anteparas
Calor	37 m ²	9 m	4,5 m
Fumo	74 m ²	11 m	5,5 m

A comissão de inspecção pode estipular ou aprovar outras distâncias com base em ensaios que comprovem as características dos detectores.

- 2.3. Os cabos eléctricos que servem o sistema de alarme de incêndios não podem passar por casas de máquinas ou caldeiras ou outros espaços com elevado risco de incêndio, excepto se indispensável para a detecção de incêndios nesses espaços ou para a ligação à fonte de alimentação.

3. ENSAIO

- 3.1. O sistema de alarme de incêndio deve ser controlado por um perito

- a) Após a sua instalação;
- b) Regularmente, a intervalos não superiores a dois anos.

Nas casas de máquinas e de caldeiras, o controlo deve ser efectuado em diferentes condições de serviço e de ventilação.

- 3.2. O perito assinará um atestado de ensaio, que deverá indicar a data em que este foi realizado.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 18

Prova da flutuabilidade, do caimento e da estabilidade das partes cindidas da embarcação

[artigo 22a.05(2) em conjugação com os artigos 22.02 e 22.03 do anexo II]

1. Para determinar a flutuabilidade, o caimento e a estabilidade das partes de uma embarcação cindidas conforme previsto no n.º 2, alínea a), do artigo 22a.05, assumir-se-á que as duas partes estavam total ou parcialmente sem carga ou que os contentores que ultrapassavam a braçola da escotilha estavam devidamente peados para não escorregarem.
2. Devem portanto observar-se para as duas partes as seguintes condições, ao calcular a estabilidade em conformidade com o artigo 22.03 (condições-limite e modo de cálculo para a justificação da estabilidade das embarcações que transportam contentores fixos):
 - altura metacêntrica MG não inferior a 0,50 m,
 - distância de segurança residual de 100 mm,
 - velocidade de 7 km/h,
 - pressão do vento de 0,01 t/m².
3. O ângulo de adornamento ($\leq 5^\circ$) não tem de ser respeitado relativamente às partes da embarcação cindidas conforme previsto no n.º 2, alínea a), do artigo 22a.05, visto este ângulo — derivado do coeficiente de atrito — ter sido definido para os contentores não peados.

Deve ter-se em conta o braço inclinante resultante das superfícies livres dos líquidos, determinado pela fórmula constante do n.º 1, alínea e), do artigo 22.02.

4. Consideram-se também satisfeitas as prescrições das secções 2 e 3 se ambas as partes da embarcação satisfizerem os requisitos de estabilidade da secção 9.1.0.95.2 do Regulamento para o Transporte de Matérias Perigosas no Reno (ADNR).
5. Para a prova da estabilidade das partes cindidas da embarcação pode assumir-se que a carga está distribuída por igual, uma vez que, a não ser assim, se pode efectuar essa distribuição antes de proceder à separação das partes ou, em alternativa, descarregar suficientemente a embarcação.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 19

(sem conteúdo)

—

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 20

Equipamento das embarcações que operam segundo a norma S1 ou S2

(artigo 23.09 do anexo II)

1. INTRODUÇÃO GERAL

De acordo com o n.º 1 do artigo 23.09 do anexo II, as embarcações que operem segundo a norma S1 ou S2 devem cumprir as prescrições estabelecidas nesse artigo. Ainda de acordo com o mesmo número, a comissão de inspecção deverá indicar no certificado comunitário se a embarcação cumpre ou não aquelas prescrições.

Trata-se de prescrições relativas ao equipamento adicionais às que a embarcação deve satisfazer para lhe poder ser emitido um certificado comunitário. O propósito da presente instrução administrativa é aclarar as prescrições do artigo 23.09 susceptíveis de interpretações distintas. Às prescrições do n.º 1 do artigo 23.09 do anexo II deve dar-se, por conseguinte, a interpretação que se segue:

2. ARTIGO 23.09

2.1. **1.1.a) — Disposição da instalação de propulsão**

Se a máquina principal da embarcação for de um tipo com inversão directa da marcha, o sistema de ar comprimido necessário para a inversão do sentido do impulso deve ser:

- a) Mantido permanentemente sob pressão por um compressor automático; ou
- b) Pressurizado por meio de um motor auxiliar com arranque no posto de comando, quando se desencadeie um alarme na casa do leme. Se o motor auxiliar dispuser do seu próprio reservatório de combustível, deve haver — de acordo com o n.º 13 do artigo 8.05 — um dispositivo na casa do leme que avise de um nível de enchimento do reservatório insuficiente para o prosseguimento seguro da operação.

2.2. **1.1.b) — Nível de enchimento da sentina da casa da máquina principal**

Se for necessário um aparelho de governo à proa para satisfazer os requisitos de manobrabilidade estabelecidos no capítulo 5, o compartimento onde está instalado este aparelho deve ser considerado casa da máquina principal.

2.3. **1.1.c) — Alimentação automática de combustível**

2.3.1. Se a instalação de propulsão dispuser de um reservatório de serviço diário:

- a) A capacidade do reservatório deve ser suficiente para assegurar o funcionamento da instalação de propulsão durante 24 horas com um consumo teórico de 0,25 l/kW/h;
- b) A bomba de enchimento do reservatório deve funcionar sem interrupção; ou
- c) Estar equipada com
 - um interruptor que a ligue automaticamente logo que o reservatório atinja um nível de esvaziamento determinado, e
 - um interruptor que a desligue automaticamente logo que o reservatório esteja cheio.

2.3.2. O reservatório de serviço diário deve estar equipado com um alarme de nível que satisfaça as prescrições do n.º 13 do artigo 8.05.

2.4. **1.1.d) — Manobra do aparelho de governo sem esforço especial**

Os aparelhos de governo hidráulicos satisfazem este requisito. Para manobrar os aparelhos de governo manuais não deve ser necessário exercer uma força superior a 160 N.

2.5. 1.1.e) — Sinais visuais e acústicos necessários durante a navegação

Destes sinais visuais estão excluídos os cilindros, balões, cones e cones duplos prescritos pelos regulamentos de navegação dos Estados-Membros.

2.6. 1.1.f) — Comunicação directa e comunicação com a casa das máquinas

2.6.1. Considera-se que há comunicação directa quando

- a) É possível o contacto visual directo entre a casa do leme e os postos de manobra dos guinchos e cabeços localizados à proa e à popa da embarcação e a distância entre a casa do leme e estes postos de manobra não é superior a 35 m; e
- b) Os alojamentos são directamente acessíveis a partir da casa do leme.

2.6.2. Considera-se que há comunicação com a casa das máquinas quando o sinal de alarme a que se refere o n.º 3, segundo parágrafo, do artigo 7.09 pode ser accionado por um meio distinto do interruptor referido no n.º 2 do mesmo artigo.

2.7. 1.1.i) — Manivelas e dispositivos de manobra giratórios análogos

Incluem-se:

- a) Os molinetes manuais (a força máxima necessária corresponde à exercida pelas âncoras em suspensão livre);
- b) As manivelas utilizadas para abrir as escotilhas;
- c) As manivelas dos guinchos de mastros e chaminés.

Excluem-se:

- a) Os guinchos das espias e os guinchos de acoplamento;
- b) As manivelas das gruas, excepto para serviço das baleeiras.

2.8. 1.1.m) — Disposição ergonómica

Considera-se que são cumpridas as prescrições nesta matéria quando

- a) A configuração da casa do leme satisfaz a norma europeia EN 1864:2008; ou
- b) A casa do leme está adaptada para a condução por radar por uma única pessoa; ou
- c) Satisfaz os seguintes requisitos:
 - aa) Os órgãos de comando e os instrumentos de controlo encontram-se no campo de visão a vante e dentro de um arco máximo de 180° (90° para estibordo e 90° para bombordo), incluindo o piso e o tecto. Ambos devem ser claramente visíveis e as suas indicações claramente legíveis a partir do posto de trabalho normal do timoneiro.
 - bb) Os órgãos de comando principais, como a roda ou a alavanca do leme, os comandos das máquinas e das instalações de radiocomunicações e os comandos dos sinais acústicos e dos sinais de aviso e manobra prescritos pelos regulamentos de navegação nacionais ou internacionais devem estar dispostos de tal forma que a distância entre os que se encontram a estibordo e os que se encontram a bombordo não exceda 3 m. O timoneiro deve poder comandar as máquinas sem largar os comandos do aparelho de governo e continuando a poder comandar as instalações de radiocomunicações, os sinais acústicos e os sinais de aviso e manobra prescritos pelos regulamentos de navegação nacionais ou internacionais.
 - cc) Os sinais de aviso e manobra prescritos pelos regulamentos de navegação nacionais ou internacionais devem ser comandados eléctrica, pneumática, hidráulica ou mecanicamente. Em derrogação, podem ser comandados por meio de um cabo, mas apenas se for possível fazê-lo com segurança a partir do posto de governo.

3. ARTIGO 23.09

3.1. **1.2.a) — Embarcações automotoras que navegam isoladamente**

As embarcações automotoras aptas a empurrar de acordo com o respectivo certificado comunitário, mas que

- a) Não disponham de guinchos de acoplamento hidráulicos ou eléctricos; ou
- b) Cujos guinchos de acoplamento hidráulicos ou eléctricos não satisfaçam os requisitos do ponto 3.3,

devem operar segundo a norma S2 enquanto embarcações automotoras que navegam isoladamente.

Na rubrica 47 do certificado comunitário deve ser consignada a menção “a norma S2 não se aplica à embarcação automotora a empurrar”.

3.2. **1.2.c) — Comboios empurrados**

As embarcações automotoras aptas a empurrar de acordo com o respectivo certificado comunitário e equipadas com guinchos de acoplamento hidráulicos ou eléctricos que satisfaçam os requisitos do ponto 3.3, mas que não disponham de leme de proa activo, devem operar segundo a norma S2 enquanto embarcações automotoras que impelem um comboio. Na rubrica 47 do certificado comunitário deve ser consignada a menção “a norma S2 não se aplica à embarcação automotora a navegar isoladamente”.

3.3. **1.2.c), primeiro parágrafo, e 1.2.d), primeiro parágrafo — Guinchos especiais ou dispositivos equivalentes para tesar os cabos (dispositivos de acoplamento)**

Estes dispositivos de acoplamento constituem o equipamento mínimo especificado no n.º 2 do artigo 16.01 para absorver as forças de acoplamento, em conformidade com os pontos 2.1 e 2.2 da instrução administrativa n.º 3 (acoplamentos longitudinais), devendo satisfazer os seguintes requisitos:

- a) O dispositivo deve assegurar a força de tracção necessária exclusivamente por meios mecânicos.
- b) Os órgãos de manobra devem estar instalados no próprio dispositivo. Em derrogação, admite-se a manobra à distância, mas apenas se
 - a pessoa que manobra o dispositivo o tiver directamente no seu ângulo de visão a partir do posto de manobra,
 - houver no posto de manobra um mecanismo que previna o accionamento involuntário do dispositivo,
 - o dispositivo dispuser de um sistema de paragem de emergência.
- c) O dispositivo deve estar equipado com um órgão de travamento que actue de imediato se os comandos forem largados ou houver perda da força motriz.
- d) Deve ser possível soltar manualmente o cabo de acoplamento em caso de perda da força motriz.

3.4. **1.2.c), segundo parágrafo, e 1.2.d), segundo parágrafo — Comando do leme de proa activo**

A instalação de comando do leme de proa activo deve estar montada de forma permanente na casa do leme. Devem ser observados os requisitos do n.º 8 do artigo 7.04. Os cabos eléctricos que servem a instalação de comando do leme de proa activo devem estar montados de forma permanente e estender-se até à parte de vante da embarcação automotora empurradora ou do empurrador.

3.5. **1.2.e) — Manobrabilidade equivalente**

A manobrabilidade equivalente é assegurada por uma instalação de propulsão com:

- a) Hélices múltiplos e pelo menos duas máquinas independentes de igual potência;
 - b) Um hélice Voith-Schneider, pelo menos; e
 - c) Pelo menos um leme de proa; ou
 - d) Um sistema de jacto de água (0° a 360°).
-

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 21

Prescrições relativas às luzes sinalizadoras rasteiras

[artigos 15.06(7) e 22b.10(d) do anexo II]

1. Generalidades

- 1.1. De acordo com as disposições em epígrafe, as embarcações de passageiros e as embarcações de alta velocidade devem dispor de um sistema que sinalize claramente as vias de evacuação e as saídas de emergência quando a iluminação normal de emergência perde eficácia devido ao fumo. Tal sistema deve ser constituído por luzes sinalizadoras rasteiras (LLL). A presente instrução administrativa regula a aprovação, instalação e manutenção destes sistemas.
- 1.2. Além da iluminação de emergência prescrita no n.º 3 do artigo 15.10, as vias de evacuação, incluindo as escadas, as saídas e as saídas de emergência devem estar assinaladas por luzes LLL em toda a sua extensão, especialmente nos ângulos e intersecções.
- 1.3. O sistema LLL deve funcionar durante pelo menos 30 minutos depois de activado.
- 1.4. Os componentes do sistema LLL não devem ser radioactivos nem tóxicos.
- 1.5. As instruções relativas ao sistema LLL devem ser afixadas junto dos mapas da embarcação referidos n.º 2 do artigo 15.13 e em cada camarote.

2. Definições

- 2.1. Sistema LLL — Luzes eléctricas ou indicadores fotoluminescentes instalados ao longo das vias de evacuação para assegurar que estas são facilmente identificáveis.
- 2.2. Sistema fotoluminescente — Sistema LLL que utiliza material fotoluminescente. Este material contém uma substância química (p.ex. sulfureto de zinco) que armazena energia quando exposta a luz visível. O material fotoluminescente emite luz, visível quando a fonte de luz ambiente perde eficácia. Sem a fonte de luz para o recarregar, o material fotoluminescente vai libertando a energia que armazenou, emitindo luz de intensidade decrescente.
- 2.3. Sistema eléctrico — Sistema LLL que requer energia eléctrica, utilizando, por exemplo, lâmpadas de incandescência, díodos emissores de luz, faixas ou lâmpadas electroluminescentes, lâmpadas electrofluorescentes, etc.

3. Vias de circulação e escadas

- 3.1. Nas vias de circulação, o sistema LLL deve ser contínuo, interrompendo-se apenas nas intersecções com corredores e portas de camarote, a fim de demarcar claramente a via de evacuação. São também admissíveis sistemas LLL descontínuos conformes com uma norma internacional, desde que proporcionem uma demarcação clara. Num dos lados dos corredores, pelo menos, devem ser instaladas luzes LLL, na parede e a uma altura do piso não superior a 0,3 m ou no piso e a uma distância da parede não superior a 0,15 m. Nos corredores de largura superior a dois metros, devem ser instaladas luzes LLL de ambos os lados.
- 3.2. Nos corredores sem saída, o sistema LLL deve compreender sinais em forma de seta, espaçados no máximo 1 m, ou sinais direccionais equivalentes, que indiquem a direcção da via de evacuação.
- 3.3. Todas as escadas deverão estar sinalizadas com luzes LLL, instaladas pelo menos num dos lados e a uma altura dos degraus não superior a 0,3 m, por forma a que cada degrau seja claramente identificável por uma pessoa que se encontre no degrau imediatamente acima ou abaixo. Nas escadas de largura igual ou superior a dois metros, devem ser instaladas luzes LLL de ambos os lados. O fundo e o topo das escadas devem estar sinalizados de uma forma que indique não haver mais degraus.

4. Portas

- 4.1. As luzes LLL devem conduzir ao manípulo da porta de saída. Para evitar confusões, nenhuma outra porta deve estar sinalizada da mesma forma.

- 4.2. Se as portas instaladas nas divisórias a que se refere o n.º 2 do artigo 15.11 e nas anteparas a que se refere o n.º 5 do artigo 15.02 forem de correr, deve ser indicado o sentido em que a porta abre.

5. Sinais e marcações

- 5.1. Os sinais que demarcam as vias de evacuação devem ser feitos de material fotoluminescente ou estar iluminados por luz eléctrica. As dimensões dos sinais e marcações devem compatíveis com os outros elementos do sistema LLL.
- 5.2. Devem colocar-se sinais de saída LLL em todas as saídas. Os sinais devem estar localizados na zona da porta prescrita para o efeito, na metade em que se encontra o manípulo.
- 5.3. Os sinais devem ter uma cor que contraste com a da superfície (parede ou piso) em que estão colocados.
- 5.4. Os símbolos utilizados no sistema LLL devem ser normalizados [por exemplo, os descritos na Resolução IMO A.760(18)].

6. Sistemas fotoluminescentes

- 6.1. As faixas fotoluminescentes devem ter uma largura mínima de 0,075 m. São admissíveis faixas mais estreitas se o défice de largura for compensado por uma luminância proporcionalmente superior.
- 6.2. Os dispositivos fotoluminescentes devem apresentar uma luminância mínima de 15 mcd/m² medida 10 minutos depois de suprimidas todas as fontes externas de iluminação. Nos 20 minutos seguintes, os valores de luminância devem ser superiores a 2 mcd/m².
- 6.3. Os dispositivos fotoluminescentes devem estar expostos, no mínimo, ao nível de luz ambiente mais baixo suficiente para assegurar que o material fotoluminescente satisfaz os requisitos de luminância prescritos atrás.

7. Sistemas eléctricos

- 7.1. Os sistemas LLL eléctricos devem estar ligados ao quadro de distribuição de emergência prescrito no n.º 4 do artigo 15.10, por forma a poderem ser alimentados pela fonte de energia eléctrica principal, nas condições de serviço normais, e também pela fonte de energia de emergência quando esta última entra em serviço. O sistema deve ser incluído na relação dos receptores eléctricos de emergência para efeitos do dimensionamento da fonte de energia eléctrica de emergência.
- 7.2. Os sistemas LLL eléctricos devem ligar-se automaticamente ou por meio de uma única operação no posto de comando.
- 7.3. Aos sistemas LLL eléctricos aplicam-se as seguintes normas de luminância:
1. as partes activas devem ter uma luminância mínima de 10 cd/m²;
 2. as fontes pontuais constituídas por lâmpadas-miniatura de incandescência devem ter uma intensidade esférica média igual ou superior a 150 mcd, não devendo estar espaçadas mais de 0,1 m;
 3. as fontes pontuais constituídas por díodos emissores de luz devem ter uma intensidade de pico mínima de 35 mcd. O ângulo do cone de meia intensidade deve ser compatível com as direcções prováveis de aproximação e visualização. As lâmpadas não devem estar espaçadas mais de 0,3 m;
 4. as fontes electroluminescentes devem funcionar durante 30 minutos, a contar do momento em que falha a fonte de energia principal à qual devem estar ligadas de acordo com o ponto 7.1.
- 7.4. Os sistemas LLL eléctricos devem ter uma disposição espacial que evite que a falha de uma luz, faixa luminosa ou bateria retire eficácia às marcações.
- 7.5. Os ensaios de resistência às vibrações e ao calor dos sistemas LLL eléctricos devem satisfazer as prescrições do artigo 9.20. Em derrogação ao n.º 2, alínea c), desse artigo, o ensaio de calor pode ser efectuado a uma temperatura ambiente de referência de 40° C.

- 7.6. Os sistemas LLL eléctricos devem satisfazer os requisitos de compatibilidade electromagnética previstos no artigo 9.21.
- 7.7. Os sistemas LLL eléctricos devem apresentar o tipo de protecção mínima IP 55 segundo a publicação CEI 60529:1992.

8. **Ensaio**

A luminância das luzes LLL deve ser controlada por um perito de cinco em cinco anos, ou com maior frequência. O perito assinará um atestado de ensaio, que deverá indicar a data em que este foi realizado. Se um controlo num ponto específico revelar que a luminância não satisfaz as prescrições da presente instrução administrativa, serão efectuados controlos em pelo menos 10 pontos equidistantes. Se se obtiver o mesmo resultado em mais de 30 % destes controlos, o sistema LLL deve ser substituído; se essa percentagem se situar entre 20 % e 30 %, o sistema LLL deverá ser de novo controlado no prazo de um ano.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 22

Necessidades de segurança específicas das pessoas com mobilidade reduzida

[artigos 1.01(104), 15.01(4), 15.06 (3) a (5), (9), (10), (13) e (17), 15.08(3), 15.10(3) e 15.13 (1) a (4) do anexo II]

1. Introdução

As necessidades de segurança dos passageiros com mobilidade reduzida excedem as dos outros passageiros. As prescrições do capítulo 15, que a seguir se explicam, atendem a essas necessidades.

As referidas prescrições visam assegurar que os passageiros com mobilidade reduzida podem permanecer e movimentar-se com segurança a bordo e beneficiam, na eventualidade de uma emergência, do mesmo nível de segurança que os outros passageiros.

Não é necessário que todos os espaços destinados aos passageiros satisfaçam as prescrições de segurança específicas para atender às necessidades das pessoas com mobilidade reduzida. Tais prescrições aplicam-se, assim, apenas a certos espaços. Estes passageiros devem, contudo, ser informados dos espaços existentes que se adaptam às suas necessidades de segurança, para poderem organizar a sua estada a bordo. É responsabilidade do proprietário da embarcação disponibilizar estes espaços, sinalizá-los convenientemente e informar os passageiros com mobilidade reduzida.

As disposições relativas às pessoas com mobilidade reduzida têm por base:

- a Directiva 2003/24/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Abril de 2003, que altera a Directiva 98/18/CE do Conselho relativa às regras e normas de segurança para os navios de passageiros, e
- o guia para a adaptação das embarcações de navegação interior às necessidades das pessoas com mobilidade reduzida, previsto na Resolução n.º 25 da UNECE.

A definição de “pessoas com mobilidade reduzida” constante do anexo II é muito similar à da directiva supramencionada e a maior parte das prescrições técnicas baseia-se no guia. Consequentemente, em caso de dúvida pode recorrer-se a qualquer destes instrumentos ao tomar uma decisão. Regra geral, as prescrições da referida directiva e do guia são mais exigentes do que as estabelecidas no anexo II.

As prescrições do anexo II não abrangem os embarcadouros e instalações similares. Estes relevam da legislação nacional.

2. Artigo 1.01, n.º 104 — Definição de “pessoas com mobilidade reduzida”

“Pessoas com mobilidade reduzida” são pessoas que, devido a um problema físico não podem movimentar-se ou não têm a mesma faculdade de percepção do espaço circundante que as outras pessoas. A definição abrange as pessoas com acuidade visual ou auditiva reduzida e as pessoas que transportam crianças, de carrinho ou ao colo. Para efeitos das presentes prescrições, a definição não abrange, todavia, as pessoas com deficiência psíquica.

3. Artigo 15.01, n.º 4 — Disposições gerais: espaços que podem acolher passageiros com mobilidade reduzida

Estes espaços vão da zona de entrada, no caso mais simples, às zonas de evacuação. Devem incluir:

- um local onde se depositem, ou distribuam numa situação de emergência, os meios de salvação,
- lugares sentados,
- instalações sanitárias adaptadas (ver secção 10), e
- os correspondentes corredores de comunicação.

O número de lugares sentados deve corresponder aproximadamente ao número mais frequente de passageiros com mobilidade reduzida presentes a bordo simultaneamente, considerando um período prolongado. Caberá ao proprietário da embarcação determinar o número exacto com base na sua experiência, já que a autoridade competente dificilmente terá conhecimento de tais dados.

No caso das embarcações com camarotes, deve igualmente ter-se em conta os corredores de comunicação com os camarotes destinados a passageiros com mobilidade reduzida. O número destes camarotes deve ser determinado pelo proprietário da embarcação, à semelhança do número de lugares sentados. Exceptuando a largura das portas, não se impõem requisitos específicos para o arranjo dos camarotes. Cabe ao proprietário da embarcação tomar as disposições necessárias.

O segundo período do n.º 4 do artigo 15.01 é similar ao n.º 4 do artigo 24.04, referindo-se embora ao atendimento às necessidades de segurança específicas dos passageiros com mobilidade reduzida. É, portanto, aplicável do mesmo modo. Caso as recomendações formuladas exijam medidas alternativas, estas poderão ser de natureza organizacional.

4. **Artigo 15.06, n.º 3, alínea g) — Saídas**

No que respeita aos requisitos de largura dos corredores de comunicação e das aberturas em bordas falsas ou balastradas por onde passem passageiros com mobilidade reduzida, inclusivamente para embarcar ou desembarcar, há que ter em conta os carrinhos de bebé e as cadeiras de rodas ou outras ajudas à locomoção. No caso das aberturas para embarque e desembarque, é preciso ainda ter em conta o espaço suplementar necessário para o pessoal assistente.

5. **Artigo 15.06, n.º 4, alínea d) — Portas**

Na organização do espaço em torno das portas pelas quais passem passageiros com mobilidade reduzida, deve assegurar-se que os passageiros dependentes, por exemplo, de ajudas à locomoção possam abrir as portas com toda a segurança.

6. **Artigo 15.06, n.º 5, alínea c) — Corredores de comunicação**

Ver secção 4 *supra*.

7. **Artigo 15.06, n.º 9 — Escadas e elevadores**

A configuração das escadas deve atender à sua possível utilização por passageiros com acuidade visual reduzida, além de passageiros com dificuldades de locomoção.

8. **Artigo 15.06, n.º 10, alíneas a) e b) — Bordas falsas e balastradas**

As bordas falsas e balastradas dos convéses em que circulem passageiros com mobilidade reduzida devem ter uma altura superior à normal porque estes passageiros são mais susceptíveis de perder o equilíbrio ou ter dificuldade em segurar-se.

Ver também a secção 4 *supra*.

9. **Artigo 15.06, n.º 13 — Zonas de passagem**

Por causas diversas, as pessoas com mobilidade reduzida precisam de apoiar-se ou segurar-se mais frequentemente; consequentemente, as paredes de zonas de passagem utilizadas por passageiros com mobilidade reduzida devem ter corrimãos, instalados à altura apropriada.

Ver também a secção 4 *supra*.

10. **Artigo 15.06, n.º 17 — Instalações sanitárias**

Os passageiros com mobilidade reduzida devem poder utilizar e movimentar-se com segurança nas instalações sanitárias; consequentemente, uma instalação sanitária, pelo menos, deve estar devidamente adaptada.

11. Artigo 15.08, n.º 3, alíneas a) e b) — Sistema de alarme

Os passageiros com mobilidade reduzida são mais susceptíveis de se confrontar com situações em que ficarão dependentes da ajuda de terceiros. Nos compartimentos em que estes passageiros não estejam normalmente à vista de membros da tripulação, pessoal de bordo ou outros passageiros, deve haver meios de accionar um alarme. É esse o caso, por exemplo, das instalações sanitárias destinadas a estes passageiros.

As pessoas com acuidade visual ou auditiva diminuída têm mobilidade reduzida. Consequentemente, pelo menos nos espaços utilizados por passageiros com mobilidade reduzida, o sistema de alerta dos passageiros deve incorporar alarmes visuais e sonoros adequados.

12. Artigo 15.10, n.º 3, alínea d) — Iluminação suficiente

As pessoas com acuidade visual ou auditiva diminuída têm mobilidade reduzida. Por conseguinte, é essencial que os espaços utilizados por passageiros com mobilidade reduzida estejam suficientemente iluminados. A iluminação destes espaços deve portanto obedecer a normas mais elevadas do que a de outros espaços destinados aos passageiros.

13. Artigo 15.13, n.º 1 — Plano de segurança

As medidas de segurança especiais para os passageiros com mobilidade reduzida que o plano de segurança deve contemplar têm de atender às necessidades quer dos passageiros com dificuldades de locomoção quer dos passageiros com acuidade visual ou auditiva reduzida. Essas medidas devem, portanto, incluir não apenas as de emergência, mas também as aplicáveis em condições normais.

14. Artigo 15.13, n.º 2 — Mapa da embarcação

Os espaços referidos na secção 3 *supra* devem estar representados no mapa da embarcação.

15. Artigo 15.13, n.º 3, alínea b) — Afixação do plano de segurança e do mapa

Pelo menos os exemplares do plano de segurança e do mapa da embarcação afixados em espaços utilizados pelos passageiros com mobilidade reduzida devem, na medida do possível, ser legíveis por pessoas com acuidade visual reduzida. Uma das possibilidades é jogar com os contrastes e com o tamanho dos caracteres.

Devem, além disso, ser afixados a uma altura que torne possível a sua consulta por passageiros em cadeira de rodas.

16. Artigo 15.13, n.º 4 — Código de conduta dos passageiros

São aplicáveis as disposições da secção 15.

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 23

(sem conteúdo)

—

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 24

Sistema adequado de alarme de gás

[artigo 15.15(9) do anexo II]

1. De acordo com o n.º 2 do artigo 24.02 e o n.º 5 do artigo 24.06 [em ambos os casos, trata-se da disposição transitória respeitante ao n.º 2, alínea e), do artigo 15.01], as instalações de gás de petróleo liquefeito (GPL) para usos domésticos a bordo de embarcações de passageiros já em serviço só podem ser utilizadas até à primeira renovação do certificado comunitário após 1 de Janeiro de 2045 e sob reserva de estarem munidas do sistema de alarme de gás previsto no n.º 9 do artigo 15.15. De acordo com esta última disposição, podem ser instalados sistemas de GPL para usos domésticos nas embarcações de passageiros novas de comprimento igual ou inferior a 45 m, desde que simultaneamente se instale o referido sistema de alarme.
2. De acordo com o n.º 2 do artigo 24.02 e o n.º 5 do artigo 24.06 (em ambos os casos, trata-se da disposição transitória respeitante ao n.º 9 do artigo 15.15), o sistema de alarme de gás deve ser instalado quando da primeira prorrogação do atestado referido no artigo 14.15.
3. O sistema de alarme de gás consiste em sensores, monitor e tubagens, devendo considerar-se adequado se satisfizer, pelo menos, os seguintes requisitos:
 - 3.1. Requisitos do sistema (sensores, monitor, tubagens)
 - 3.1.1. O alarme deve disparar o mais tardar quando se atinja ou exceda:
 - a) 10 % do limite inferior de explosividade (LIE) de uma mistura de propano e ar; ou
 - b) 30 ppm de monóxido de carbono (CO).
 - 3.1.2. O intervalo de tempo para disparo do alarme para toda a instalação não deve exceder 20 s.
 - 3.1.3. Os valores-limite indicados nos pontos 3.1.1 e 3.1.2 não devem ser ajustáveis.
 - 3.1.4. A captação da amostra de gás a medir deve fazer-se de uma forma que permita detectar interrupções ou obstruções. As eventuais deturpações resultantes da penetração de ar ou da fuga de gás de amostragem devem poder ser detetadas e comunicadas.
 - 3.1.5. O sistema deve estar projectado para funcionar a temperaturas entre - 10 e 40 °C e a taxas de humidade do ar entre 20 e 100 %.
 - 3.1.6. O sistema deve ter capacidade de automonitorização e não deve poder ser desligado sem autorização.
 - 3.1.7. Se for alimentado pela rede eléctrica de bordo, o sistema deve estar protegido contra cortes de corrente. Se for alimentado por baterias, deve integrar um alerta de baixa de tensão das baterias.
 - 3.2. Requisitos do monitor
 - 3.2.1. O monitor consiste num analisador e num mostrador.
 - 3.2.2. O alarme que sinaliza ter-se atingido ou excedido o valor-limite indicado na alínea a) ou b) do ponto 3.1.1 deve ser visual e sonoro e deve disparar simultaneamente no compartimento vigiado e na casa do leme ou outro local permanentemente tripulado. O alarme deve ser visível e audível, mesmo nas condições de serviço mais ruidosas, e distinguir-se claramente de outros sinais acústicos ou ópticos emanados do compartimento protegido. O sinal acústico deve também ouvir-se claramente, mesmo com as portas de comunicação fechadas, nos acessos e nos compartimentos adjacentes. O sinal acústico pode desligar-se depois de disparar, mas o sinal óptico só pode desligar-se quando a concentração de gás descer abaixo do valor-limite indicado na alínea a) ou b) do ponto 3.1.1.
 - 3.2.3. Deve ser possível identificar e interpretar claramente a indicação de que foi atingido ou ultrapassado o valor-limite indicado na alínea a) ou b) do ponto 3.1.1.
 - 3.2.4. Os vários estados do monitor (arranque, falha, calibração, parametrização, manutenção, etc.) devem ser indicados. A falha do sistema ou de um dos seus componentes deve ser sinalizada por um alarme análogo ao descrito no ponto 3.2.2. O sinal acústico pode desligar-se depois de disparar, mas o sinal óptico só pode desligar-se depois de eliminada a falha.

- 3.2.5. Se o mostrador apresentar diferentes indicações (valores-limite, estados específicos), estas devem ser claramente identificáveis e interpretáveis. Se necessário, uma indicação colectiva sinalizará a impossibilidade de comunicação de todas as indicações. Em tal caso, as indicações serão apresentadas por ordem de prioridade, começando pela que revista mais importância para a segurança. A apresentação das indicações não comunicadas deve poder ser forçada premindo um botão. Deve ser possível determinar a ordem de prioridade a partir das informações dadas no manual de utilização.
- 3.2.6. O monitor deve estar construído de forma a impedir interferências não autorizadas.
- 3.2.7. As unidades de alarme e de indicação das instalações de detecção e alarme utilizadas devem poder ser controladas fora dos espaços onde se encontram os reservatórios de gás e os aparelhos consumidores.
- 3.3. Requisitos dos sensores/dispositivos de amostragem
- 3.3.1. Os sensores do sistema de alarme de gás devem ser instalados em todos os compartimentos em que haja aparelhos a gás, na proximidade destes. Os sensores/dispositivos de amostragem devem estar dispostos de forma a detectarem a acumulação de gás antes de ser atingido o valor-limite indicado na alínea a) ou b) do ponto 3.1.1. A instalação e disposição dos sensores devem ser documentadas. O fabricante, ou a firma especializada que instala o sistema, deve justificar a escolha do local de instalação dos sensores. O comprimento das tubagens dos dispositivos de amostragem deve ser o menor possível.
- 3.3.2. Deve ser possível aceder facilmente aos sensores para efectuar as operações de calibração e manutenção e as verificações de segurança necessárias.
- 3.4. Requisitos da instalação do sistema
- 3.4.1. O sistema de alarme de gás deve ser instalado, na sua totalidade, por uma firma especializada.
- 3.4.2. Na instalação do sistema devem ter-se em conta os seguintes aspectos:
- A ventilação local;
 - A presença e a configuração de elementos estruturais (paredes, divisórias, etc.) que facilitem ou dificultem a acumulação de gás; e
 - A prevenção de efeitos adversos decorrentes de avaria mecânica ou provocada pela água ou pelo calor.
- 3.4.3. As tubagens dos dispositivos de amostragem devem estar dispostas de modo a impedir a formação de condensados.
- 3.4.4. A instalação deve ser efectuada de modo a impedir interferências não autorizadas.
4. Calibração e vistoria do sistema
- 4.1. O sistema de alarme de gás deve ser calibrado segundo as instruções do fabricante antes da sua entrada em serviço.
- 4.2. O sistema deve ser regularmente calibrado e vistoriado por um perito credenciado ou outro perito segundo as especificações do fabricante. Será emitido um certificado de vistoria, assinado pelo perito e que indique a data da vistoria.
- 4.3. Os componentes do sistema com duração limitada devem ser substituídos antes da data-limite de utilização.
5. Marcação
- 5.1. Todos os componentes do sistema de alarme de gás devem ostentar, legível e indelevelmente, pelo menos as seguintes informações:
- Nome e endereço do fabricante;
 - Marcas legais;
 - Série e tipo;
 - Número de série, se possível;
 - Instruções indispensáveis para uma utilização segura, se necessário;
 - Gás de calibração para cada sensor.

- 5.2. A marcação dos componentes de duração limitada deve indicar claramente esta condição.
6. Instruções do fabricante do sistema de alarme de gás:
- a) Instruções gerais, desenhos e diagramas, necessários para o funcionamento correcto e seguro do sistema e para a sua instalação, colocação em serviço e manutenção;
 - b) Instruções de utilização, que indiquem pelo menos:
 - aa) as medidas a tomar em caso de alarme ou de indicação errada,
 - bb) as medidas de segurança a tomar em caso de desactivação do sistema (e.g. para calibração ou vistoria, ou por avaria), e
 - cc) os responsáveis pela instalação e pela manutenção;
 - c) Instruções para a calibração prévia à colocação em serviço e as calibrações periódicas, incluindo a sua periodicidade;
 - d) Tensão de alimentação;
 - e) Tipo e significado dos alarmes e indicações (e.g. estados específicos);
 - f) Indicações para a detecção de problemas de funcionamento e a eliminação de falhas;
 - g) Natureza e âmbito das operações de substituição dos componentes de duração limitada;
 - h) Tipo, âmbito e periodicidade das vistorias.
-

INSTRUÇÃO ADMINISTRATIVA N.º 25

Cabos eléctricos

[artigos 9.15 e 15.10 (6) do anexo II]

Generalidades (todas as embarcações) — Artigo 9.15

1. Para efeitos da aplicação do n.º 5 do artigo 9.15, deve ter-se em conta a ventilação reduzida dos cabos blindados ou inseridos em calhas total ou parcialmente fechadas.
2. De acordo com o n.º 9 do mesmo artigo, o número de junções de cabos deve ser o mínimo possível. São admissíveis junções para efeitos de reparação ou substituição e, excepcionalmente, para facilitar a instalação. Aceitar-se-ão junções efectuadas em conformidade com o ponto 3.28 e o anexo D da publicação CEI 60092-352:2005 ou com regulamentos considerados equivalentes por um Estado-Membro.

Embarcações de passageiros — Artigo 15.10, n.º 6

1. Os cabos eléctricos e a respectiva instalação serão considerados satisfatórios se preencherem as condições especificadas nas secções 2 e 3.
 2. No que respeita aos cabos que servem em caso de emergência as instalações enumeradas no n.º 4 do artigo 15.10, para que se considerem satisfeitos os requisitos do n.º 6, segundo parágrafo, do mesmo artigo é necessário que:
 - a) A instalação dos cabos evite que estes fiquem inutilizados por acção do calor emanado por anteparas ou pavimentos em resultado de incêndio num espaço adjacente.
 - b) Os cabos que servem instalações localizadas em espaços com elevado risco de incêndios não passem, nesses espaços, sobre ou perto da parte superior de motores diesel ou aparelhos a óleo ou perto de superfícies quentes, e.g. os órgãos de escape dos motores diesel. Se não for possível evitar tal passagem, os cabos devem estar protegidos do calor e do fogo. Esta protecção pode ser assegurada por uma bainha ou calha de aço.
 - c) Os cabos e as instalações conexas alimentados pela fonte de energia eléctrica de emergência se localizem, na medida do possível, na zona de segurança.
 - d) A disposição dos cabos impeça que um incêndio que deflagre num espaço delimitado por divisórias do tipo A, conforme indicado no n.º 2 do artigo 15.11, interfira com serviços essenciais para a segurança noutra zona do mesmo tipo. Considera-se satisfeita esta condição se os cabos principais e de emergência passarem por zonas distintas. Se passarem pela mesma zona, considerar-se-á satisfeita aquela condição se:
 - aa) o afastamento entre eles for o maior possível, ou
 - bb) o cabo de emergência for resistente ao fogo.
 3. Na instalação de cablagens deve assegurar-se que as características de resistência dos cabos à propagação da chama não se alteram. Considera-se satisfeito este requisito se os cabos forem conformes com as especificações da publicação CEI 60332-3:2000. Se os cabos não forem conformes com esta publicação CEI ou com regulamentos considerados equivalentes por um Estado-Membro, dever-se-á prever a instalação de corta-fogos nas cablagens extensas (mais de 6 m na vertical ou 14 m na horizontal), a menos que os cabos estejam integralmente protegidos por calhas. A utilização de tintas, calhas e camisas inadequadas pode afectar sensivelmente as características de resistência dos cabos à propagação da chama, pelo que se deve evitar. Pode autorizar-se a utilização de cabos especiais, como os cabos para radiofrequências, que não satisfaçam estes requisitos.»
-

AVISO AO LEITOR

As instituições europeias decidiram deixar de referir, nos seus textos, a última redacção dos actos citados.

Salvo indicação em contrário, entende-se que os actos aos quais é feita referência nos textos aqui publicados correspondem aos actos com a redacção em vigor.