

REGULAMENTOS

REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) 2019/838 DA COMISSÃO

de 20 de fevereiro de 2019

relativo às especificações técnicas dos sistemas de localização e seguimento de embarcações e que revoga o Regulamento (CE) n.º 415/2007

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta a Diretiva 2005/44/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de setembro de 2005, relativa a serviços de informação fluvial (RIS) harmonizados nas vias navegáveis interiores da Comunidade ⁽¹⁾, nomeadamente o artigo 5.º, n.º 1, alínea d),

Considerando o seguinte:

- (1) As especificações técnicas dos sistemas de localização e seguimento de embarcações, previstas no Regulamento (CE) n.º 415/2007 da Comissão ⁽²⁾, devem ser atualizadas e clarificadas, tendo em conta a experiência adquirida com a sua aplicação, bem como o progresso tecnológico e as atualizações das normas internacionais aplicáveis.
- (2) As especificações técnicas dos sistemas de localização e seguimento de embarcações devem ter por base os princípios técnicos definidos no anexo II da Diretiva 2005/44/CE.
- (3) De acordo com o n.º 2 do artigo 1.º da Diretiva 2005/44/CE, as especificações técnicas devem ter em conta os trabalhos desenvolvidos pelas organizações internacionais. Deve ser assegurada a articulação com os serviços de gestão de tráfego dos outros modos de transporte, em particular os serviços de informação e gestão do tráfego marítimo.
- (4) A fim de melhorar a eficiência do transporte por vias navegáveis interiores, as especificações técnicas devem ser alargadas de modo a incluir disposições relacionadas com mensagens específicas da aplicação para os sistemas de localização e seguimento de embarcações.
- (5) A fim de melhorar a segurança da navegação, as especificações técnicas para os sistemas de localização e seguimento de embarcações devem ser alargadas a fim de incluir disposições em matéria de ajudas à navegação interior.
- (6) O presente regulamento não deve prejudicar as disposições da Diretiva (UE) 2016/1148 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽³⁾ relativa a medidas destinadas a garantir um elevado nível comum de segurança das redes e da informação em toda a União.
- (7) Nos termos do artigo 12.º, n.º 2, da Diretiva 2005/44/CE, as especificações técnicas devem entrar em vigor imediatamente após a sua publicação e deve exigir-se aos Estados-Membros que as apliquem o mais tardar 12 meses após a sua entrada em vigor.
- (8) Deve portanto revogar-se o Regulamento (CE) n.º 415/2007.
- (9) As medidas previstas no presente regulamento são conformes com o parecer do comité referido no artigo 11.º da Diretiva 2005/44/CE,

⁽¹⁾ JO L 255 de 30.9.2005, p. 152.

⁽²⁾ Regulamento (CE) n.º 415/2007 da Comissão, de 13 de março de 2007, relativo às especificações técnicas dos sistemas de localização e seguimento de embarcações a que se refere o artigo 5.º da Diretiva 2005/44/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa a serviços de informação fluvial (RIS) harmonizados nas vias navegáveis interiores da Comunidade (JO L 105 de 23.4.2007, p. 35).

⁽³⁾ Diretiva (UE) 2016/1148 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de julho de 2016, relativa a medidas destinadas a garantir um elevado nível comum de segurança das redes e da informação em toda a União (JO L 194 de 19.7.2016, p. 1).

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

Artigo 1.º

As especificações técnicas dos sistemas de localização e seguimento de embarcações no transporte por navegação interior são as definidas no anexo do presente regulamento.

Artigo 2.º

O Regulamento (CE) n.º 415/2007 é revogado. As referências ao regulamento revogado devem entender-se como sendo feitas ao presente regulamento.

Artigo 3.º

O presente regulamento entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

É aplicável a partir de 13 de Junho de 2020.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 20 de fevereiro de 2019.

Pela Comissão
O Presidente
Jean-Claude JUNCKER

ANEXO

Sistema de localização e seguimento de embarcações normalizado para a navegação interior

ÍNDICE

1.	Disposições gerais	37
1.1.	Introdução	37
1.2.	Referências	37
1.3.	Definições	38
1.4.	Serviços de localização e seguimento de embarcações e requisitos mínimos para os sistemas de localização e seguimento de embarcações	40
2.	Funções de localização e seguimento de embarcações de navegação interior	41
2.1.	Introdução	41
2.2.	Navegação	41
2.2.1.	Navegação de médio prazo	41
2.2.2.	Navegação de curto prazo	41
2.2.3.	Navegação de muito curto prazo	42
2.3.	Gestão do tráfego de navios	42
2.3.1.	Serviços de tráfego	42
2.3.1.1.	Serviço de informação	42
2.3.1.2.	Serviço de assistência à navegação	42
2.3.1.3.	Serviço de organização do tráfego	42
2.3.2.	Programação e realização das esclusagens	43
2.3.2.1.	Programação das esclusagens a longo prazo	43
2.3.2.2.	Programação das esclusagens a médio prazo	43
2.3.2.3.	Eclusagens	43
2.3.3.	Programação e realização da manobra das pontes	43
2.3.3.1.	Programação da manobra das pontes a médio prazo	43
2.3.3.2.	Programação da manobra das pontes a curto prazo	44
2.3.3.3.	Manobra das pontes	44
2.4.	Prevenção de catástrofes	44
2.5.	Gestão do transporte	44
2.5.1.	Planificação da viagem	44
2.5.2.	Logística do transporte	44
2.5.3.	Gestão intermodal de portos e terminais	44
2.5.4.	Gestão de cargas e frotas	45
2.6.	Medidas coercivas	45

2.7.	Taxas de circulação e portuárias	45
2.8.	Informação Regras	45
3.	Especificação técnica AIS-fluvial	46
3.1.	Introdução	46
3.2.	Âmbito de aplicação	47
3.3.	Requisitos	48
3.3.1.	Requisitos gerais	48
3.3.2.	Teor da informação	48
3.3.2.1.	Dados estáticos da embarcação	49
3.3.2.2.	Dados dinâmicos da embarcação	49
3.3.2.3.	Dados da embarcação relacionados com a viagem	50
3.3.2.4.	Número de pessoas a bordo	50
3.3.2.5.	Mensagens de segurança	50
3.3.3.	Frequência de transmissão das informações	50
3.3.4.	Plataforma tecnológica	52
3.3.5.	Compatibilidade com as estações móveis AIS de classe A	52
3.3.6.	Identificador único	52
3.3.7.	Requisitos da aplicação	52
3.3.8.	Homologação	52
3.4.	Alterações ao protocolo para a estação móvel AIS-fluvial	52
3.4.1.	Quadro 3.2 Comunicação da posição	52
3.4.2.	Dados estáticos e dados relacionados com a viagem da embarcação (mensagem 5)	54
3.4.3.	Comando de atribuição coletiva (mensagem 23)	57
3.5.	Mensagens do AIS-fluvial	57
3.5.1.	Mensagens adicionais do AIS-fluvial	57
3.5.2.	Identificador de aplicação para mensagens específicas da aplicação do AIS-fluvial	57
3.5.3.	Conteúdo informativo através de mensagens específicas da aplicação	57
3.5.3.1.	Dados estáticos relacionados com a embarcação e dados relacionados com a viagem de navegação interior (mensagem FI 10 específica de navegação interior)	57
3.5.3.2.	Número de pessoas a bordo (mensagem específica de navegação interior FI 55)	58
4.	Outras estações móveis AIS nas vias navegáveis interiores	59
4.1.	Introdução	59
4.2.	Requisitos gerais aplicáveis às estações móveis AIS de classe B nas vias navegáveis interiores	60
5.	Sistemas AIS para a navegação interior	60
5.1.	Introdução	60
5.2.	Utilização da mensagem 21: Relatório ajudas à navegação	60
5.3.	Extensão da mensagem 21 com ajudas à navegação interior	64

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. Introdução

As especificações técnicas para os sistemas de localização e seguimento de embarcações (*Vessel Tracking and Tracing* - VTT) baseiam-se no trabalho desenvolvido neste domínio pelas organizações internacionais competentes na matéria, designadamente nas normas e especificações técnicas aplicáveis nas zonas de navegação interior, nas zonas marítimas ou noutras zonas relevantes.

Devido à aplicação dos sistemas VTT em zonas de tráfego misto, incluindo ambientes de navegação interior e marítima, como os portos marítimos e as zonas costeiras, os sistemas VTT devem ser compatíveis com as estações móveis AIS de classe A, tal como referido no capítulo V da Convenção SOLAS.

Quando os sistemas VTT prestam serviços essenciais, tal como definidos na Diretiva (UE) 2016/1148 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁾ relativa a medidas destinadas a garantir um elevado nível comum de segurança das redes e da informação em toda a União, aplicam-se as disposições dessa diretiva.

1.2. Referências

São referidos no presente anexo os seguintes acordos, recomendações, normas e orientações internacionais:

Título do documento	Organização	Data de publicação
As Orientações e Recomendações da Associação Internacional de Navegação (AIPCN) para os Serviços de Informação Fluvial	AIPCN	2011
A Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS) da Organização Marítima Internacional (OMI), capítulo V - Segurança da navegação, 1974, com a redação que lhe foi dada	OMI	1974
Organização Marítima Internacional (IMO) MSC.74(69) anexo 3, «Recommendation on Performance Standards for a Ship-borne Automatic Identification System (AIS)», 1998	OMI	1998
Resolução IMO A.915(22), «Revised Maritime Policy and Requirements for a future Global Navigation Satellite System (GNSS)», 2002	OMI	2002
Resolução IMO A.1106(29) «Revised Guidelines for the Onboard Operational Use of Shipborne Automatic Identification System (AIS)», 2015	OMI	2015
Recomendação da União Internacional das Telecomunicações ITU-R M.585 «Assignment and use of identities in the maritime mobile service», 2015	UIT	2015
Recomendação da União Internacional das Telecomunicações ITU-R M.1371, «Technical characteristics for a universal shipborne automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile band»	UIT	2014
Norma internacional da Comissão Eletrotécnica Internacional (CEI) IEC 61993-2, «Maritime navigation and radio communication equipment and systems — Automatic Identification System, Parte 2: Class A shipborne equipment of the universal automatic identification system (AIS)»	IEC	2018

⁽¹⁾ Diretiva (UE) 2016/1148 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de julho de 2016, relativa a medidas destinadas a garantir um elevado nível comum de segurança das redes e da informação em toda a União (JO L 194 de 19.7.2016, p. 1).

Título do documento	Organização	Data de publicação
Norma internacional IEC 61162-Serie, «Maritime navigation and radio communication equipment and systems — Digital interfaces»: Parte 1: Single talker and multiple listeners; Parte 2: Single talker and multiple listeners, high speed transmission	IEC	Parte 1: 2016 Parte 2: 1998
Norma internacional da Comissão Eletrotécnica Internacional (CEI): 62287-Series, Maritime navigation and radio communication equipment and systems - Class B shipborne equipment of the automatic identification system (AIS) Parte 1: Carrier-sense time division multiple access (CSTDMA) techniques; Parte 2: Self-organising time division multiple access (SOTDMA) techniques	IEC	2017
Radio Technical Commission's for Maritime Services (RTCM) Recommended Standards for Differential GNSS (Global Navigation Satellite Systems) Service	RTCM	2010
Recomendação n.º 28 da UNECE Códigos para os tipos de meio de transporte	UNECE	2010

1.3. Definições

São utilizadas as seguintes definições no presente anexo, entendendo-se por:

a) Sistema de identificação automática

Sistema de identificação automática (AIS)

«Sistema de identificação automática (AIS)», um sistema automático de comunicação e identificação destinado a melhorar a segurança da navegação, prestando assistência no funcionamento eficiente dos serviços de tráfego (VTS), das notificações dos navios e das operações navio-navio e navio-terra.

AIS-fluvial

«AIS-fluvial», AIS para utilização na navegação interior, interoperável com o AIS (marítimo), resultante de modificações e extensões do AIS (marítimo).

Localização e seguimento

«Localização e seguimento», o processo de monitorização e registo do paradeiro passado e atual da carga de um navio, ao passar por diferentes operadores no seu percurso rumo ao destino, através de uma rede. O seguimento refere-se ao percurso no qual o produto transitou, enquanto a localização se refere ao percurso no qual irá transitar.

Localização

«Localização», o percurso seguido ou a seguir entre uma posição e outra.

b) Serviços

Serviços de Informação Fluvial (RIS)

«Serviços de informação fluvial (RIS)», os serviços prestados em conformidade com o artigo 3.º, alínea a), da Diretiva 2005/44/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽²⁾.

⁽²⁾ Diretiva 2005/44/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de setembro de 2005, relativa a serviços de informação fluvial (RIS) harmonizados nas vias navegáveis interiores da Comunidade (JO L 255 de 30.9.2005, p. 152.)

Gestão do tráfego de navios (VTM)

«Gestão do tráfego de navios (VTM)», o quadro funcional de medidas e serviços harmonizados para melhorar a segurança, a eficiência do transporte de mercadorias e a proteção do ambiente marinho no conjunto das vias navegáveis.

Serviços de tráfego nas vias navegáveis interiores (VTS):

«Serviços de tráfego nas vias navegáveis interiores (VTS)», serviços na aceção do ponto 2.5 do anexo do Regulamento (CE) n.º 414/2007 da Comissão ⁽³⁾.

Informações de navegação

«Informações de navegação», as informações disponibilizadas ao condutor da embarcação com o objetivo de ajudar à tomada de decisões a bordo.

Informações de tráfego táticas (TTI)

«Informações de tráfego táticas», as informações com incidência nas decisões náuticas a tomar imediatamente, tendo em conta a situação do tráfego e a envolvente geográfica próxima. As informações de tráfego táticas são utilizadas para obter uma imagem de tráfego tática.

Informações de tráfego estratégicas (STI)

«Informações de tráfego estratégicas», as informações com incidência nas decisões a médio e longo prazo dos utilizadores dos RIS. AS informações de tráfego estratégicas são utilizadas para gerar uma imagem de tráfego estratégica.

Localização e seguimento de embarcações (VTT)

«Localização e seguimento de embarcações», uma função na aceção do ponto 2.12 do anexo do Regulamento (CE) n.º 414/2007.

Identidade do serviço móvel marítimo (MMSI)

«Identidade do serviço móvel marítimo (MMSI)», uma série de nove dígitos transmitidos via rádio com vista a identificar inequivocamente os navios, as estações costeiras e as chamadas de grupo.

Notificação eletrónica internacional (ERI)

«Notificação eletrónica internacional (ERI)», as orientações e especificações técnicas estabelecidas em conformidade com o artigo 5.º, n.º 1, alínea b), da Diretiva 2005/44/CE.

Sistema de informação e apresentação de cartas náuticas eletrónicas para a navegação interior (ECDIS-fluvial)

«Sistema de informação e apresentação de cartas náuticas eletrónicas para a navegação interior (ECDIS-fluvial)», as orientações e especificações técnicas estabelecidas em conformidade com o artigo 5.º, n.º 1, alínea a), da Diretiva 2005/44/CE.

*Intervenientes**Comandante*

«Comandante», a pessoa a bordo que está no comando e tem autoridade para tomar as decisões relacionadas com a navegação e com a gestão do navio. Os termos «comandante», «comandante da embarcação» e «condutor da embarcação» são considerados equivalentes.

Condutor da embarcação

«Condutor da embarcação (comandante do navio)», a pessoa responsável pelo comando do navio, de acordo com as instruções do plano de viagem do comandante.

⁽³⁾ Regulamento (CE) n.º 414/2007 da Comissão, de 13 de março de 2007, relativo às diretrizes técnicas para a planificação, introdução e operação dos serviços de informação fluvial referidas no artigo 5.º da Diretiva 2005/44/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa a serviços de informação fluvial (RIS) harmonizados nas vias navegáveis interiores da Comunidade (JO L 105 de 23.4.2007, p. 1).

Autoridade competente em matéria de serviços de informação fluvial (RIS)

Autoridade competente em matéria de RIS, a autoridade designada pelo Estado-Membro em conformidade com o artigo 8.º da Diretiva 2005/44/CE.

Operador RIS

«Operador RIS», uma pessoa que exerce uma ou mais tarefas relacionadas com a prestação de serviços RIS.

Utilizadores dos RIS

«Utilizadores dos RIS», todos os diferentes grupos de utilizadores na aceção do artigo 3.º, alínea g), da Diretiva 2005/44/CE.

1.4. **Serviços de localização e seguimento de embarcações e requisitos mínimos para os sistemas de localização e seguimento de embarcações**

Os sistemas VTT devem poder suportar os seguintes serviços:

- Navegação;
- Informação de tráfego;
- Gestão do tráfego;
- Prevenção de catástrofes;
- Gestão do transporte;
- Medidas coercivas;
- Taxas de circulação e portuárias;
- Serviço de informações do canal navegável;
- Estatísticas.

Tal não prejudica as disposições do Regulamento (CE) n.º 414/2007 aplicáveis a esses serviços.

As informações mais importantes sobre VTT dizem respeito à identidade da embarcação e à sua posição. O VTT deve ser capaz de fornecer — no mínimo — as seguintes informações, de forma automática e numa base periódica, a outros navios e estações terrestres, desde que esses navios ou estações terrestres estejam adequadamente equipados:

- Número único de identificação da embarcação: número único europeu de identificação da embarcação (ENI)/Organização Marítima Internacional (número IMO),
- Nome da embarcação;
- Indicativo de chamada rádio da embarcação;
- Estado de navegação;
- Tipo de embarcação ou comboio;
- Dimensões da embarcação ou comboio;
- Calado;
- Indicação de carga perigosa (número de cones azuis em conformidade com o ADN);
- Situação de carga (com carga/sem carga);
- Destino;
- Hora prevista de chegada ao destino (ETA);
- Número de pessoas a bordo;

- Posição (+ informação qualitativa);
- Velocidade (+ informação qualitativa);
- Rumo (COG) (+ informação qualitativa);
- Aproximação (HDG) (+ informação qualitativa);
- Velocidade angular (ROT)
- Informação sobre sinal azul;
- Hora de determinação da posição.

Estes requisitos mínimos indicam as necessidades dos utilizadores e os dados necessários para os sistemas VTT na navegação interior.

Um sistema VTT é concebido para oferecer flexibilidade suficiente para ter em conta os futuros requisitos adicionais.

2. FUNÇÕES DE LOCALIZAÇÃO E SEGUIMENTO DE EMBARCAÇÕES DE NAVEGAÇÃO INTERIOR

2.1. Introdução

A presente secção estabelece os requisitos relativos à informação de VTT para as diferentes categorias de serviços RIS. Os requisitos para cada categoria de serviço são enumerados descrevendo os grupos de utilizadores e a utilização da informação de VTT.

No quadro 2.1, no final da presente secção, é apresentada uma sinopse das necessidades de informação de VTT.

2.2. Navegação

O sistema de localização e seguimento pode servir de apoio à navegação ativa a bordo. Os principais grupos de utilizadores são os condutores das embarcações.

O processo de navegação pode subdividir-se em três etapas:

- a) Navegação de médio prazo,
- b) Navegação de curto prazo,
- c) Navegação de muito curto prazo.

Os requisitos dos utilizadores diferem em cada fase.

2.2.1. Navegação de médio prazo

A navegação de médio prazo é a etapa em que o condutor da embarcação observa e analisa a situação do tráfego com uma projeção de alguns minutos a uma hora e avalia as possibilidades de alcançar, cruzar ou ultrapassar outras embarcações.

A imagem de tráfego necessária é a imagem típica de um «olhar para além da curva» e está essencialmente fora do alcance do radar de bordo.

A frequência de atualização depende da tarefa e da situação em que se encontra a embarcação.

2.2.2. Navegação de curto prazo

A navegação de curto prazo é a etapa decisória do processo de navegação. Nesta etapa, as informações de tráfego são importantes para a navegação, incluindo, se necessário, medidas para evitar abalroamentos. Esta função implica a observação das embarcações que se encontram nas imediações.

A informação de tráfego deve ser trocada continuamente, pelo menos, de 10 em 10 segundos. Em relação a certos itinerários, as autoridades podem fixar uma frequência pré-definida de atualização (máximo dois segundos).

2.2.3. *Navegação de muito curto prazo*

A navegação de muito curto prazo é o processo operacional de navegação. Consiste na execução *in loco* das decisões tomadas antecipadamente e na monitorização dos respetivos resultados. As informações de tráfego necessárias da parte das outras embarcações, especialmente nesta situação, referem-se às condições da própria embarcação, tais como posição e velocidade relativas. Nesta etapa, é necessário seguir informações com um alto grau de precisão.

A informação de localização e seguimento não pode, pois, ser utilizada para a navegação de muito curto prazo.

2.3. **Gestão do tráfego de navios**

A gestão do tráfego de navios (VTM) abrange, pelo menos, os seguintes elementos:

- a) Serviços de tráfego,
- b) Programação e realização das eclusagens,
- c) Programação e realização da manobra das pontes.

2.3.1. *Serviços de tráfego*

Os serviços de tráfego consistem no seguinte:

- a) Serviço de informação,
- b) Serviço de assistência à navegação,
- c) Serviço de organização do tráfego.

Os grupos de utilizadores dos serviços de tráfego (VTS) são os operadores VTS e os condutores da embarcação.

As necessidades dos utilizadores relacionadas com as informações de tráfego são indicadas nos pontos 2.3.1.1 a 2.3.1.3.

2.3.1.1. Serviço de informação

O serviço de informação consiste na transmissão de informações a horas e intervalos definidos ou sempre que considerado necessário pelo VTS ou a pedido de uma embarcação, podendo incluir comunicados sobre a posição, identificação e intenções de outras embarcações, o estado da via navegável, as condições meteorológicas, os perigos ou quaisquer outros fatores que possam influenciar o trânsito da embarcação.

Para que os serviços de informação possam ser prestados, é necessária uma visão global do tráfego em determinada rede ou num troço da via navegável.

A autoridade competente pode estabelecer uma frequência de atualização predefinida, se tal for necessário para uma passagem segura e fiável na zona.

2.3.1.2. Serviço de assistência à navegação

O serviço de assistência à navegação informa o condutor da embarcação de circunstâncias de navegação ou meteorológicas complexas e presta-lhe assistência em caso de falha ou avaria. Este serviço é habitualmente prestado a pedido da embarcação ou pelo VTS em caso de necessidade.

Para poder fornecer informações específicas ao condutor da embarcação, o operador VTS necessita de uma imagem de tráfego real e pormenorizada.

A informação atualizada deve ser transmitida continuamente (a intervalos de 3 segundos, quase em tempo real ou com a frequência predefinida fixada pela autoridade competente).

A restante informação é facultada a pedido do operador VTS ou em circunstâncias especiais.

2.3.1.3. Serviço de organização do tráfego

O serviço de organização do tráfego refere-se ao controlo operacional do tráfego e à planificação das manobras das embarcações para prevenir o congestionamento e situações de perigo e é especialmente necessário em

situações de tráfego denso ou sempre que transportes especiais possam afetar o fluxo do restante tráfego. O serviço pode também incluir a instalação e operação de um sistema de autorização de circulação ou planos de navegação VTS, ou ambos, em relação a prioridade de manobra, atribuição de espaço (designadamente atracadouros, lugares de eclusagem, itinerários) comunicação obrigatória de manobras na zona VTS, itinerário a seguir, limites de velocidade a cumprir e outras medidas que a autoridade VTS considere necessárias.

2.3.2. *Programação e realização das eclusagens*

O processo de programação — longo e médio prazos — e realização das eclusagens é descrito nos pontos 2.3.2.1 a 2.3.2.3. Os principais grupos de utilizadores são os operadores de eclusas, os condutores das embarcações, os comandantes e os gestores das frotas.

2.3.2.1. Programação das eclusagens a longo prazo

A programação das eclusagens a longo prazo consiste na programação das eclusagens com uma antecedência de algumas horas a um dia.

Nesta situação, as informações de tráfego permitem afinar a informação do tempo de espera e da hora de passagem nas eclusas, que normalmente se baseia em dados estatísticos.

A hora prevista de chegada (ETA) deve estar disponível a pedido ou ser comunicada se o desvio em relação à ETA original exceder o desvio permitido pela autoridade competente. A hora de chegada (RTA) solicitada é a resposta a uma notificação da ETA ou pode ser enviada de uma eclusa para propor um tempo de eclusagem.

2.3.2.2. Programação das eclusagens a médio prazo

A programação das eclusagens a médio prazo consiste na programação das passagens numa eclusa com 2 a 4 ciclos de antecedência.

Nesta situação, as informações de tráfego permitem distribuir as embarcações que chegam pelos ciclos de eclusagem disponíveis e informar da RTA os condutores das embarcações.

A ETA deve estar disponível a pedido ou ser comunicada se o desvio em relação à ETA original exceder o desvio permitido pela autoridade competente. Toda a informação restante deverá estar disponível no primeiro contacto ou a pedido. A RTA é a resposta a uma notificação da ETA ou pode ser enviada de uma eclusa para propor uma hora de eclusagem.

2.3.2.3. Eclusagens

Nesta etapa tem lugar a operação de eclusagem propriamente dita.

As informações de tráfego efetivas têm de ser trocadas continuamente ou em função de outra frequência de atualização predefinida pela autoridade competente.

A exatidão da informação de VTT não permite aplicações de alta precisão, como o fechamento de comportas de eclusas.

2.3.3. *Programação e realização da manobra das pontes*

Os processos de programação — médio e curto prazo — e realização da manobra das pontes são descritos nos pontos 2.3.3.1 a 2.3.3.3. Os principais grupos de utilizadores são os operadores das pontes, os condutores das embarcações, os comandantes e os gestores de frota.

2.3.3.1. Programação da manobra das pontes a médio prazo

O processo de programação da manobra das pontes a médio prazo consiste na otimização do fluxo de tráfego de forma a permitir que as pontes sejam abertas a tempo para a passagem das embarcações («onda verde»). O horizonte de programação varia entre 15 minutos e 2 horas, em função da situação local.

A ETA e a informação de posição devem estar disponíveis a pedido, devendo essas informações ser comunicadas de imediato se o desvio entre a ETA atualizada e a ETA original exceder um valor predefinido estabelecido pela autoridade competente. Toda a informação restante deverá estar disponível no primeiro contacto ou a pedido. A RTA é a resposta a uma notificação da ETA ou pode ser comunicada pela ponte para propor uma hora de passagem.

2.3.3.2. Programação da manobra das pontes a curto prazo

Na programação da manobra das pontes a curto prazo, são tomadas decisões sobre a estratégia a seguir para a abertura da ponte.

As informações de tráfego efetivas sobre a posição, a velocidade e a direção devem estar disponíveis a pedido ou ser comunicadas de acordo com a frequência de atualização predefinida pela autoridade competente, que pode ser, por exemplo, de cinco em cinco minutos. A ETA e a informação de posição devem estar disponíveis a pedido, devendo essas informações ser comunicadas de imediato se o desvio entre a ETA atualizada e a ETA original exceder um valor predefinido estabelecido pela autoridade competente. Toda a informação restante deverá estar disponível no primeiro contacto ou a pedido. A RTA é a resposta a uma notificação da ETA ou pode ser comunicada pela ponte para propor uma hora de passagem.

2.3.3.3. Manobra das pontes

Esta etapa envolve a abertura da ponte e a passagem da embarcação.

As informações de tráfego efetivas devem ser trocadas continuamente ou de acordo com uma frequência definida pela autoridade competente.

A exatidão da informação de VTT não permite aplicações de alta precisão, como a abertura ou o encerramento da ponte.

2.4. **Prevenção de catástrofes**

A prevenção de catástrofes, neste contexto, centra-se em medidas coercivas: intervenção em caso de acidente e prestação de assistência em situações de emergência. Os principais grupos de utilizadores são os operadores do centro de prevenção de catástrofes, os operadores VTS, os condutores das embarcações, os comandantes e as autoridades competentes.

Em caso de acidente, estas informações de tráfego podem ser comunicadas automaticamente ou a pedido da entidade competente.

2.5. **Gestão do transporte**

A gestão do transporte (TS) subdivide-se nas quatro atividades seguintes:

- a) Planificação da viagem,
- b) Logística do transporte,
- c) Gestão de portos e terminais,
- d) Gestão de cargas e frotas.

Os principais grupos de utilizadores são os comandantes, corretores de mercadorias, gestores de frotas, expedidores, destinatários, transitários, autoridades portuárias, operadores de terminais, operadores de eclusas e operadores de pontes.

2.5.1. *Planificação da viagem*

A planificação da viagem consiste, neste contexto, na programação feita durante a viagem. No decorrer desta, o comandante verifica a planificação original.

2.5.2. *Logística do transporte*

A logística do transporte consiste na organização, planificação, execução e controlo da operação de transporte.

As informações de tráfego são transmitidas a pedido do proprietário da embarcação ou das partes interessadas no domínio logístico.

2.5.3. *Gestão intermodal de portos e terminais*

A gestão intermodal de portos e terminais envolve a planificação dos recursos dos portos e terminais.

O operador portuário ou do terminal solicita as informações de tráfego ou determina que estas sejam transmitidas automaticamente em situações predefinidas.

2.5.4. *Gestão de cargas e frotas*

A gestão de cargas e frotas envolve a planificação e otimização da utilização das embarcações e a organização da carga e do transporte.

O carregador ou o proprietário da embarcação solicita as informações de tráfego ou estas são-lhe transmitidas em situações predefinidas.

2.6. **Medidas coercivas**

O âmbito da tarefa de aplicação abrange apenas os serviços relacionados com as mercadorias perigosas, o controlo da imigração e as alfândegas. Os principais grupos de utilizadores são as autoridades aduaneiras, as autoridades competentes e os comandantes de navios.

As informações de tráfego devem ser comunicadas às autoridades interessadas. A transmissão destas informações é feita a pedido, em pontos predefinidos ou em circunstâncias especiais estabelecidas pela autoridade competente.

2.7. **Taxas de circulação e portuárias**

Em vários locais da União, a utilização das vias navegáveis e dos portos está sujeita ao pagamento de taxas. Os principais grupos de utilizadores são as autoridades competentes, os comandantes, os gestores de frotas, as autoridades fluviais e as autoridades portuárias.

As informações de tráfego são transmitidas a pedido ou em pontos predefinidos pela autoridade portuária ou fluvial competente.

2.8. **Informação Regras**

O quadro 2.1. apresenta uma sinopse das necessidades de informação dos diferentes serviços.

Quadro 2.1

Sinopse das necessidades de informação

	Identificação	Nome	Indicativo de chamada rádio	Estado de navegação	Tipo	Dimensões	Calado	Carga perigosa	Estado de carga	Destino	ETA no destino	Número de pessoas	Posição e hora	Velocidade	Rumo/direção	Aproamento	Velocidade angular	Sinal azul	Outras informações
Navegação — médio prazo	X	X		X	X	X		X	X	X			X	X	X			X	
Navegação — curto prazo	X	X		X	X	X		X	X	X			X	X	X	X		X	
Navegação — muito curto prazo	Atualmente, os requisitos não são cumpridos pelo VTT																		
Serviços VTM — VTS	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X	
VTM — Eclusagem	X	X		X	X		X	X					X		X				Altura acima da linha de água
VTM — Programação das eclusagens	X	X		X	X	X	X	X					X	X	X				Número de rebocadores, altura acima da linha de água, ETA/RTA
VTM — manobra das pontes	X	X			X	X							X	X	X				Altura acima da linha de água

	Identificação	Nome	Indicativo de chamada rádio	Estado de navegação	Tipo	Dimensões	Calado	Carga perigosa	Estado de carga	Destino	ETA no destino	Número de pessoas	Posição e hora	Velocidade	Rumo/direção	Aproamento	Velocidade angular	Sinal azul	Outras informações
VTM — programação da manobra das pontes	X	X		X	X	X							X	X	X				Altura acima da linha de água, ETA/RTA
Prevenção de catástrofes	X	X			X			X	X	X		X	X		X				
Planificação da viagem	X	X				X	X		X	X			X	X					Altura acima da linha de água, ETA/RTA
TM — Logística do transporte	X	X									X		X		X				
TM - Gestão de portos e terminais	X	X		X	X	X		X	X				X		X				ETA/RTA
TM - Gestão de cargas e frotas	X	X		X			X		X	X			X		X				ETA/RTA
Medidas coercivas	X	X		X	X			X		X	X	X	X		X				
Taxas de circulação e portuárias	X	X			X	X	X			X			X						

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA AIS-FLUVIAL

3.1. Introdução

A OMI introduziu a instalação a bordo do Sistema de Identificação Automática (AIS) na navegação marítima: todos os navios de mar que efetuem viagens internacionais abrangidos pelo capítulo V da Convenção SOLAS têm de estar equipados com estações móveis AIS de classe A desde finais de 2004.

A Diretiva 2002/59/CE do Parlamento Europeu e do Conselho⁽⁴⁾ estabelece um sistema comunitário de acompanhamento e de informação do tráfego de navios que transportam mercadorias perigosas ou poluentes, o qual utiliza o AIS para o acompanhamento e as notificações dos navios.

A tecnologia AIS é considerada uma solução adequada que pode também ser utilizada para a identificação automática e a localização e seguimento das embarcações na navegação interior. A resposta em tempo real do AIS e a existência de normas e diretrizes mundiais são especialmente úteis para aplicações relacionadas com a segurança.

Para que possa responder às necessidades específicas da navegação interior, o AIS tem de ser adaptado de forma a constituir a chamada especificação técnica AIS-fluvial, preservando simultaneamente a sua compatibilidade com o AIS-marítimo e com as normas e especificações técnicas já existentes na navegação interior.

Como é compatível com o AIS-marítimo, o AIS-fluvial possibilita a troca direta de informações entre os navios de mar e as embarcações fluviais que navegam em zonas de tráfego misto.

O AIS é:

- um sistema introduzido pela OMI para apoiar a segurança marítima da navegação; um requisito obrigatório para todos os navios, em conformidade com o capítulo V da Convenção SOLAS;
- um sistema que funciona tanto no modo direto navio-navio como nos modos navio-terra e terra-navio;

⁽⁴⁾ Diretiva 2002/59/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de junho de 2002, relativa à instituição de um sistema comunitário de acompanhamento e de informação do tráfego de navios e que revoga a Diretiva 93/75/CEE do Conselho (JO L 208 de 5.8.2002, p. 10).

- um sistema de segurança com elevados requisitos de disponibilidade, continuidade e fiabilidade;
- um sistema que funciona em tempo real devido à transmissão direta de informação navio-navio;
- um sistema que funciona de forma autónoma e auto-organizada sem estação principal; não necessita de um centro de controlo;
- baseia-se nas normas e nos procedimentos internacionais em conformidade com o capítulo V da Convenção SOLAS;
- um sistema de tipo aprovado de acordo com um procedimento de certificação,
- interoperável a nível mundial.

O objetivo da presente secção é definir os requisitos funcionais, alterações e extensões das estações móveis AIS de classe A existentes, necessários para criar uma estação móvel AIS-fluvial a utilizar na navegação interior.

3.2. Âmbito de aplicação

O Sistema de Identificação Automática (AIS) é um sistema de rádio instalado a bordo que permite a troca de dados estáticos, dinâmicos e de viagem relativos à embarcação entre as embarcações com ele equipadas e entre estas e as estações terrestres. As estações de AIS a bordo transmitem a identificação, a posição e outros dados da embarcação a intervalos regulares. Ao receberem estas transmissões, as estações AIS a bordo ou em terra dentro da gama de rádio podem localizar, identificar e seguir automaticamente os navios equipados com AIS num ecrã adequado, através de sistemas de visualização por radar ou em formato eletrónico, tais como o sistema de informação e apresentação de cartas náuticas eletrónicas para a navegação interior (ECDIS-fluvial), conforme definido no Regulamento de Execução (UE) n.º 909/2013 da Comissão ⁽³⁾. Os sistemas AIS visam reforçar a segurança da navegação embarcação-embarcação e a vigilância (VTS) da navegação, a localização e o seguimento de embarcações e a prevenção de catástrofes.

São vários os tipos de estações móveis AIS:

- a) Estações móveis de classe A, utilizadas por todos os navios de mar abrangidos pelos requisitos de instalação do capítulo V da Convenção SOLAS;
- b) Estação móvel AIS-fluvial, com plena funcionalidade de classe A ao nível de ligação de dados VHF, que se afasta das funções suplementares destinadas a serem utilizadas por embarcações de navegação interior;
- c) Estações móveis SO/CS de classe B, com funcionalidades limitadas, que podem ser utilizadas por navios não abrangidos pelos requisitos de instalação das estações móveis AIS da classe A ou AIS-fluvial;
- d) Estações terrestres AIS, incluindo as estações de base AIS e as estações repetidoras AIS.

Podem distinguir-se os seguintes modos de funcionamento:

- a) Embarcação-embarcação: todas as embarcações equipadas com AIS podem receber informações estáticas e dinâmicas transmitidas pelas embarcações equipadas com o sistema que se encontrem dentro do alcance da estação;
- b) Embarcação-terra: os dados transmitidos pelas embarcações equipadas com AIS podem também ser recebidos pelas estações terrestres AIS ligadas ao centro RIS, onde pode ser gerada uma imagem de tráfego (imagem de tráfego tática e/ou imagem de tráfego estratégica);
- c) Terra-embarcação: podem ser transmitidos dados sobre a viagem e a segurança de terra para a embarcação.

Uma das características do AIS é o seu modo de funcionamento autónomo, pois utiliza uma tecnologia de acesso múltiplo auto-organizado por divisão do tempo (SOTDMA) sem necessitar de uma estação principal de controlo. O protocolo de radiocomunicações foi concebido de forma a permitir que as estações dos navios operem de forma autónoma e auto-organizada através da troca de parâmetros de acesso à ligação. O tempo é dividido em blocos (*frames*) de 1 minuto, com 2 250 intervalos de tempo (*slots*) por canal de rádio, sincronizados pelo UTC do GNSS. Cada participante organiza o seu acesso ao canal de rádio, selecionando intervalos de tempo livres tendo em conta a utilização futura de intervalos de tempo por outras estações. Não é necessário um centro para controlar a atribuição dos intervalos de tempo.

Uma estação móvel AIS-fluvial é geralmente composta pelos seguintes elementos:

- a) Emissor-recetor VHF (1 emissor, 2 recetores);

⁽³⁾ Regulamento de Execução (UE) n.º 909/2013 da Comissão, de 10 de setembro de 2013, relativo às especificações técnicas do sistema de informação e apresentação de cartas náuticas eletrónicas para a navegação interior (ECDIS-fluvial) referidas na Diretiva 2005/44/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 258 de 28.9.2013, p. 1).

- b) Recetor GNSS;
- c) Processador de dados.

O AIS de bordo de navegação universal, como definido pela OMI, a UIT e a CEI, que é recomendado para utilização na navegação interior, utiliza SOTDMA na banda móvel marítima VHF. O AIS opera nas frequências VHF acordadas internacionalmente, AIS 1 (161,975 MHz) e AIS 2 (162,025 MHz), podendo fazer-se a comutação para outras frequências da banda móvel marítima VHF.

Para responder às necessidades específicas da navegação interior, o AIS terá de ser adaptado de forma a constituir o chamado AIS-fluvial, preservando a sua compatibilidade com o AIS-marítimo.

Os sistemas de localização e seguimento para a navegação interior devem ser compatíveis com as estações móveis AIS de classe A, tal como definidas pela OMI. Por conseguinte, as mensagens do AIS-fluvial devem poder fornecer os seguintes tipos de informação:

- a) Dados estáticos, como o número oficial da embarcação, o indicativo de chamada rádio, o nome e o tipo da embarcação;
- b) Dados dinâmicos, como a posição (com indicação da margem de erro e do grau de integridade);
- c) Dados relacionados com a viagem, como o comprimento e a largura do comboio e as mercadorias perigosas a bordo;
- d) Informações específicas da navegação interior, como o número de cones/luzes azuis de acordo com o ADN ou a ETA na eclusa/ponte/terminal/fronreira.

Para as embarcações a navegar, a frequência de atualização dos dados dinâmicos de nível tático deve ocorrer entre 2 e 10 segundos. Em relação às embarcações fundeadas, recomenda-se uma frequência de atualização de vários minutos ou uma atualização sempre que os dados sofram alterações.

A estação móvel AIS-fluvial não substitui, antes apoia os serviços de navegação, como o rastreio de alvos por radar e os VTS. A estação móvel AIS-fluvial fornece informação adicional para a informação de navegação: o seu valor acrescentado consiste em fornecer meios de vigilância e localização de navios equipados com AIS-fluvial. A precisão de posição derivada da estação móvel AIS-fluvial utilizando o GNSS (não corrigido) é geralmente superior a 10 metros. Quando a posição é corrigida utilizando o DGNSS (sistema diferencial global de navegação por satélite) de um serviço de correção do diferencial de uma baliza marítima, de uma mensagem AIS 17 ou do EGNOS (SBAS), a precisão é normalmente inferior a 5 metros. Por terem características diferentes, a estação móvel AIS-fluvial e o radar complementam-se.

3.3. Requisitos

3.3.1. Requisitos gerais

A estação móvel AIS-fluvial baseia-se na estação móvel AIS de classe A, de acordo com a Convenção SOLAS.

A estação móvel AIS-fluvial deve englobar as principais funcionalidades das estações móveis AIS de classe A, integrando todavia os requisitos específicos da navegação interior.

O AIS-fluvial deve ser compatível com o AIS-marítimo e permitir a troca direta de informação entre navios de mar e embarcações fluviais em zonas de tráfego misto.

Os requisitos estabelecidos nos pontos 3.3 a 3.5 são requisitos complementares ou adicionais para o AIS-fluvial, que difere das estações móveis AIS de classe A.

A conceção das estações móveis do AIS-fluvial deve ter em conta as clarificações técnicas sobre a norma de localização e seguimento de navios («Technical clarifications on the Vessel Tracking and Tracing standard»).

A potência de transmissão predefinida deve ser de elevada potência e só deve ser regulada para baixa potência se a autoridade competente assim o determinar.

3.3.2. Teor da informação

Apenas informações de localização e seguimento e de segurança serão transmitidas através da estação móvel AIS-fluvial.

As informações referidas nos pontos 3.3.2.1 a 3.3.2.5 devem ser utilizadas de modo a poderem ser enviadas de uma estação móvel AIS-fluvial sem necessidade de uma aplicação externa.

As mensagens do AIS-fluvial devem conter as seguintes informações (os itens assinalados com «*» têm de ser tratados de forma diferente, tal como para os navios de mar):

3.3.2.1. Dados estáticos da embarcação

Na medida do aplicável, na navegação interior os dados estáticos da embarcação devem incluir os mesmos parâmetros e apresentar a mesma estrutura das estações móveis AIS de classe A. Quaisquer conversões de parâmetros de navegação interior para parâmetros de navegação marítima devem processar-se automaticamente, sempre que possível. Os campos não utilizados devem ser definidos para «não aplicável».

Os dados estáticos da embarcação específicos da navegação interior devem ser acrescentados.

Os dados estáticos são transmitidos autonomamente pela embarcação ou a pedido.

Identificador do utilizador (MMSI)	em todas as mensagens
Nome do navio	Mensagem AIS 5
Indicativo de chamada rádio da embarcação	Mensagem AIS 5
Número IMO	Mensagem AIS 5 (não disponível para as embarcações de navegação interior)
Tipo de embarcação/comboio e carga *	Mensagem AIS 5 + mensagem FI 10 interior
Comprimento de fora a fora (exatidão ao decímetro) *	Mensagem AIS 5 + mensagem FI 10 interior
Boca máxima (exatidão ao decímetro) *	Mensagem AIS 5 + mensagem FI 10 interior
Número único europeu de identificação da embarcação (ENI)	Mensagem FI 10 interior
Ponto de referência da posição comunicada da embarcação (localização da antena) *	Mensagem AIS 5

3.3.2.2. Dados dinâmicos da embarcação

Na medida do aplicável, os dados dinâmicos da embarcação na navegação interior devem incluir os mesmos parâmetros e apresentar a mesma estrutura das estações móveis AIS de classe A. Os campos de parâmetros não utilizados devem ser definidos para «não aplicável».

Os dados dinâmicos da embarcação específicos da navegação interior devem ser acrescentados.

Os dados dinâmicos são transmitidos autonomamente pela embarcação ou a pedido.

Posição de acordo com o sistema geodésico mundial de 1984 (WGS 84)	Mensagens AIS 1, 2 e 3
Velocidade no fundo (SOG)	Mensagens AIS 1, 2 e 3
Rumo (COG)	Mensagens AIS 1, 2 e 3
Aproamento HDG	Mensagens AIS 1, 2 e 3
Velocidade angular ROT	Mensagens AIS 1, 2 e 3
Precisão de posição (GNSS/DGNSS)	Mensagens AIS 1, 2 e 3
Hora do dispositivo eletrónico de determinação da posição	Mensagens AIS 1, 2 e 3

Estado de navegação	Mensagens AIS 1, 2 e 3
Estatuto do sinal azul *	Mensagens AIS 1, 2 e 3
Qualidade da informação da velocidade	Mensagem FI 10 interior
Qualidade da informação do rumo	Mensagem FI 10 interior
Qualidade da informação do aproamento	Mensagem FI 10 interior

3.3.2.3. Dados da embarcação relacionados com a viagem

Na medida do aplicável, os dados da embarcação relacionados com a viagem na navegação interior devem incluir os mesmos parâmetros e apresentar a mesma estrutura das estações móveis AIS de classe A. Os campos não utilizados devem ser definidos para «não aplicável».

Os dados da embarcação relacionados com a viagem específicos da navegação interior devem ser acrescentados.

Os dados da embarcação relacionados com a viagem são transmitidos autonomamente pela embarcação ou a pedido.

Destino (código ISRS de local)	Mensagem AIS 5
Categoria de mercadorias perigosas	Mensagem AIS 5
ETA	Mensagem AIS 5
Calado máximo estático atual *	Mensagem AIS 5 + mensagem FI 10 interior
Indicação de carga perigosa	Mensagem FI 10 interior
Embarcação com/sem carga	Mensagem FI 10 interior

3.3.2.4. Número de pessoas a bordo

O número de pessoas a bordo é transmitido principalmente como mensagem de difusão geral ou como mensagem endereçada da embarcação para terra, a pedido ou na eventualidade de uma ocorrência.

Número de membros da tripulação a bordo	Mensagem FI 55 interior
Número de passageiros a bordo	Mensagem FI 55 interior
Número de membros do pessoal de bordo embarcados	Mensagem FI 55 interior

3.3.2.5. Mensagens de segurança

As mensagens de segurança (i.e. mensagens SMS) são transmitidas a pedido como mensagens de difusão geral ou mensagens de endereçamento.

Mensagens de segurança dirigida	Mensagem AIS 12
Mensagens de segurança difundida	Mensagem AIS 14

3.3.3. Frequência de transmissão das informações

Os vários tipos de informação das mensagens do AIS-fluvial são transmitidos a uma frequência diferenciada.

A frequência de notificação das informações dinâmicas pode ser comutada entre o modo autónomo e o modo atribuído para as embarcações que se deslocam em zonas de navegação interior. A frequência da notificação pode ser aumentada até 2 segundos em modo atribuído. O comportamento em matéria de comunicação deve ser comutável numa estação de base do AIS (através da mensagem AIS 23 para a atribuição de grupo ou da mensagem 16 para a atribuição individual) e por comandos de sistemas de bordo externos, através da interface IEC 61162 definida no apêndice B.

Quanto aos dados estáticos e de viagem, recomenda-se uma frequência de transmissão de 6 minutos, a pedido ou em caso de alteração de dados.

São aplicáveis as seguintes frequências de transmissão:

Dados estáticos da embarcação:	De 6 em 6 minutos, a pedido ou em caso de alteração dos dados
Dados dinâmicos da embarcação:	Depende do estado de navegação e do modo de funcionamento da embarcação, autónomo (por defeito) ou atribuído, ver Quadro 3.1.
Dados da embarcação relacionados com a viagem:	De 6 em 6 minutos, a pedido ou em caso de alteração dos dados
Número de pessoas a bordo:	Consoante necessário ou a pedido
Mensagens de segurança:	Consoante necessário.
Mensagens específicas da aplicação:	Consoante necessário (a definir pela autoridade competente);

Quadro 3.1

Frequência de atualização dos dados dinâmicos

Condições dinâmicas da embarcação	Intervalo de transmissão nominal
Embarcação «fundeadas» ou a navegar a 3 nós ou menos	3 minutos ⁽¹⁾
Embarcação «fundeadas» ou a navegar a mais de 3 nós	10 segundos ⁽¹⁾
Embarcação em modo autónomo, a navegar entre 0 e 14 nós	10 segundos ⁽¹⁾
Embarcação em modo autónomo, a navegar entre 0 e 14 nós e a mudar de rumo	3 1/3 segundos ⁽¹⁾
Embarcação em modo autónomo, a navegar entre 14 e 23 nós	6 segundos ⁽¹⁾
Embarcação em modo autónomo, a navegar entre 14 e 23 nós e a mudar de rumo	2 segundos
Embarcação em modo autónomo, a navegar a mais de 23 nós	2 segundos
Embarcação em modo autónomo, a navegar a mais de 23 nós e a mudar de rumo	2 segundos
Navio operando em modo atribuído ⁽²⁾	Entre 2 e 10 segundos

⁽¹⁾ Quando uma estação móvel se determina como semáforo (ver Recomendação ITU-R M.1371-1, anexo 2, § 3.1.1.4), a frequência de transmissão deve aumentar uma vez de 2 em 2 segundos (ver Recomendação ITU-R M.1371-1, anexo 2, § 3.1.3.3.2).

⁽²⁾ Comutada pela autoridade competente quando necessário.

3.3.4. Plataforma tecnológica

A plataforma para a estação móvel AIS-fluvial é a estação móvel AIS de classe A.

A solução técnica da estação móvel AIS-fluvial baseia-se nas mesmas normas técnicas que as estações móveis AIS de classe A (recomendação ITU-R M.1371 e norma internacional IEC 61993-2).

3.3.5. Compatibilidade com as estações móveis AIS de classe A

As estações móveis do AIS-fluvial devem estar conformes com as estações móveis AIS de classe A e devem poder receber e processar todas as mensagens AIS (de acordo com a Recomendação ITU-R M.1371, e com as clarificações técnicas sobre a Recomendação ITU-R M.1371 da Associação Internacional de Ajudas à Navegação e de Sinalização Marítima (IALA)), bem como as mensagens definidas no ponto 3.4.

3.3.6. Identificador único

Para garantir a compatibilidade com os navios de mar, deve utilizar-se o identificador do serviço móvel marítimo (MMSI) como número único de identificação da estação (identificador do equipamento de rádio) para as estações móveis do AIS-fluvial.

3.3.7. Requisitos da aplicação

As informações a que se refere o ponto 3.3.2 devem ser recebidas, armazenadas e visualizadas diretamente na estação móvel AIS-fluvial.

A estação móvel AIS-fluvial deverá ser ainda capaz de armazenar os dados estáticos específicos da navegação interior na memória interna, para conservar a informação quando a unidade não está ligada a uma fonte de alimentação.

As conversões necessárias de dados para a visualização mínima do teclado (MKD) do conteúdo da informação do AIS-fluvial (por exemplo, nós em km/h) ou os dados MKD e a visualização de informações relativas aos tipos de embarcações de navegação interior devem ser processados na estação móvel AIS-fluvial.

As mensagens específicas da aplicação (ASM) devem ser introduzidas/visualizadas através de uma aplicação externa, à exceção das mensagens específicas de aplicação AIS-fluvial DAC = 200 FI = 10 (dados estáticos da embarcação e dados relacionados com a viagem de navegação interior) e DAC = 200 FI = 55 (número de pessoas a bordo), que são implementadas diretamente na estação móvel AIS-fluvial.

Para programar a informação específica da navegação interior no transponder AIS, é proposta uma lista de frases para a interface digital no Apêndice B.

A estação móvel AIS-fluvial deve fornecer - no mínimo - uma interface externa para a informação de correção e integridade do DGNSS, em conformidade com as disposições do Comité Especial 104 da Comissão Radiotécnica dos Serviços Marítimos sobre DGNSS.

3.3.8. Homologação

A estação móvel AIS-fluvial deve estar homologada como conforme com as presentes especificações técnicas.

3.4. Alterações ao protocolo para a estação móvel AIS-fluvial

Devido à evolução da Recomendação ITU-R M.1371, vários parâmetros permitem utilizar novos códigos de estado. Tal não prejudica o funcionamento do AIS, mas pode resultar na visualização de códigos de estado não reconhecidos no equipamento baseado em anteriores revisões da norma.

3.4.1. Quadro 3.2 Comunicação da posição

Quadro 3.2

Comunicação da posição

Parâmetro	Número de bits	Descrição
ID de Mensagem	6	Identificador da mensagem 1, 2 ou 3
Indicador de repetição	2	Utilizado pelo repetidor para indicar o número de vezes que uma mensagem foi repetida 0-3; Predefinição = 0; 3 = não voltar a repetir

Parâmetro	Número de bits	Descrição
ID utilizador (MMSI)	30	Número MMSI
Estado de navegação	4	<p>0 = a navegar com motor; 1 = fundeada; 2 = desgobernada; 3 = capacidade de manobra reduzida; 4 = condicionada pelo calado; 5 = atracada; 6 = encalhada;</p> <p>7 = a pescar; 8 = a navegar à vela;</p> <p>9 = reservado para futura alteração do estado de navegação para embarcação de alta velocidade;</p> <p>10 = reservado para futura alteração do estado de navegação para veículo Wing In Ground (WIG);</p> <p>11 = embarcação a motor de tração à ré (utilização regional) ⁽¹⁾</p> <p>12 = embarcação a motor de tração dianteira ou tração em paralelo (utilização regional) ⁽¹⁾;</p> <p>13 = reservado para utilização futura; 14 = AIS-SART (ativo);</p> <p>15 = não definido = predefinição (também utilizado pelo AIS)</p>
Velocidade angular ROT AIS	8	<p>0 a + 126 = virar à direita até 708° por minuto ou superior</p> <p>0 a - 126 = virar à esquerda até 708° por minuto ou superior</p> <p>Valores compreendidos entre 0 e 708° por minuto, codificados por ROT AIS (marcha da guinada AIS) = raiz quadrada 4,733 (dada pelo sensor) graus/minuto. A marcha da guinada do sensor (ROTsensor) é a velocidade angular de acordo com um indicador externo de velocidade angular. ROT AIS é arredondado à unidade</p> <p>+ 127 = virar à direita a mais de 5° por 30 s (Indicador de viragem não disponível)</p> <p>- 127 = virar à esquerda a mais de 5° por 30 s (Indicador de viragem não disponível)</p> <p>- 128 (80 hexadecimal) indica a inexistência de informação sobre a velocidade angular disponível (predefinição).</p> <p>Os dados ROT não devem ser derivados das informações COG</p>
Velocidade no fundo	10	<p>Velocidade no fundo em etapas de 1/10 nós (0-102,2 nós)</p> <p>1 023 = não aplicável; 1 022 = 102,2 nós ou superior ⁽²⁾</p>
Precisão de posição	1	<p>O marcador de precisão de posição (PA) deve ser determinado em conformidade com a ITU-R M. 1371</p> <p>1 = elevada (< 10 m)</p> <p>0 = elevada (< 10 m)</p> <p>0 = predefinição</p>
Longitude	28	<p>Longitude ao décimo de milésimo do minuto ($\pm 180^\circ$, Leste = positivo (como complemento de 2), Oeste = negativo (como complemento de 2),</p> <p>181 = (6791AC0 hexadecimal) = não aplicável = predefinição)</p>
Latitude	27	<p>Latitude ao décimo de milésimo do minuto ($\pm 90^\circ$, Norte = positivo (complemento de base dois), Sul = negativo (complemento de base 2),</p> <p>91 = (3412140 hexadecimal) = não disponível = predefinição)</p>
Rumo COG	12	<p>Rumo COG 1/10o (0-3 599). 3 600 (E10 hexadecimal)</p> <p>= não aplicável = predefinição;</p> <p>3 601 - 4 095 não serão utilizados</p>

Parâmetro	Número de bits	Descrição
Aproamento verdadeiro	9	Graus (0-359) (511 indica não aplicável = predefinição)
Marcador temporal	6	Segundo de UTC quando a mensagem foi gerada pelo dispositivo eletrónico de determinação da posição (EPFS) (0-59, ou 60 se não estiver disponível um marcador temporal, que deve também ser o valor predefinido, ou 61 se o sistema de posicionamento estiver em modo de entrada manual, ou 62 se o sistema eletrónico de determinação da posição operar em modo estimado (navegação estimada), ou 63 se o sistema de determinação da posição não estiver a funcionar)
Indicador de manobra especial: sinal azul	2	Indicação sobre se o sinal azul está ativado ⁽¹⁾ 0 = não aplicável = predefinição, 1 = não participa em manobras especiais = sinal azul não ativado 2 = participa em manobras especiais = sinal azul Sim, 3 não é utilizado
Reservado	3	Não utilizado. Predefinição zero. Reservado para utilização futura.
Bandeira RAIM	1	Bandeira de controlo autónomo da integridade dos dados de satélite pelo recetor (RAIM) do dispositivo eletrónico de determinação da posição; 0 = RAIM não utilizado = prédefinição; 1 = RAIM utilizado. A bandeira RAIM deve ser determinada em conformidade com a ITU-R M. 1371
Estado de comunicação	19	O estado de comunicação deve ser determinado em conformidade com a ITU-R M. 1371
Total	168	Ocupa 1 intervalo de tempo

⁽¹⁾ Não aplicável na União para efeitos do presente regulamento

⁽²⁾ Os nós devem ser convertidos em km/h por equipamento externo de bordo.

⁽³⁾ Só será avaliado se comunicado por uma embarcação equipada com uma estação móvel AIS-fluvial e se a informação for derivada por meios automáticos (ligação direta ao comutador).

3.4.2. Dados estáticos e dados relacionados com a viagem da embarcação (mensagem 5)

Quadro 3.3

Comunicação dos dados estáticos e dinâmicos da embarcação

Parâmetro	Número de bits	Descrição
ID de Mensagem	6	Identificador da mensagem 5
Indicador de repetição	2	Enviado pelo repetidor para indicar o número de vezes que uma mensagem foi repetida 0-3; Predefinição = 0; 3 = não voltar a repetir
ID utilizador (MMSI)	30	Número MMSI
Indicador de versão AIS	2	0 = estação conforme com a recomendação ITU-R M.1371-1; 1 = estação conforme com a recomendação ITU-R M.1371-3 (ou ulterior), 2 = estação conforme com a recomendação ITU-R M.1371-5 (ou ulterior), 3 = estação conforme com edições futuras

Parâmetro	Número de bits	Descrição
Número IMO	30	0 = não aplicável = predefinição — não aplicável a aeronaves de busca e salvamento 0000000001-0000999999 = não utilizado 0001000000-0009999999 = número IMO válido; 0010000000-1073741823 = número oficial do Estado de pavilhão. (1)
Indicativo de chamada rádio	42	7 caracteres ASCII de 6 bits, «@@@@@» = não aplicável = predefinição A embarcação associada a uma embarcação mãe deve utilizar a letra «A», seguida dos últimos 6 dígitos da MMSI da embarcação mãe. Exemplos de tais embarcações incluem embarcações rebocadas, embarcações de socorro, barças, jangadas e baleiras salva-vidas
Nome	120	No máximo, 20 caracteres ASCII de 6 bits, ver ITU-R M. 1371; @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ 60 = não aplicável = predefinição. Para as aeronaves de busca e salvamento (SAR), deve ser estabelecida uma «SAR AIRCRAFT NNNNNNN», sendo NNNNNNN igual ao número de registo da aeronave
Tipo de embarcação e de carga	8	0 = não aplicável ou não há embarcação = predefinição; 1 — 99 = conforme definido na ITU-R M. 1371; (2) 100 — 199 = reservado para utilização regional; 200 — 255 = reservado para utilização futura Não aplicável a aeronaves SAR
Dimensões globais da embarcação/comboio e referência da posição	30	Ponto de referência da posição comunicada; Indica igualmente a dimensão da embarcação em metros (ver ITU-R M. 1371). Para as aeronaves SAR, a utilização deste campo pode ser decidida pela administração competente. Se utilizado, deve indicar as dimensões máximas da embarcação. Por defeito, A = B = C = D é igual a «0» (3) (4) (5)
Tipo de dispositivo eletrónico de determinação da posição	4	0 = Não especificado (predefinição); 1 = GPS; 2 = GLONASS; 3 = GPS/GLONASS combinados; 4 = Loran-C; 5 = Chayka; 6 = Sistema de navegação integrado; 7 = Balizado; 8 = Galileo 9 — 14 = Não utilizado 15 = GNSS interno
ETA	20	ETA; MMDDHHMM UTC Bits 19 — 16: mês; 1 — 12; 0 = não aplicável = predefinição; Bits 15 — 11: dia; 1 — 31; 0 = não aplicável = predefinição; Bits 10 — 6: hora; 0 — 23; 24 = não aplicável = predefinição; Bits 5 — 0: minuto; 0 — 59; 60 = não aplicável = predefinição Para as aeronaves SAR, a utilização deste campo pode ser decidida pela administração competente.

Parâmetro	Número de bits	Descrição
Máximo Calado máximo estático atual	8	em 1/10 m, 255 = calado 25,5 m ou superior, 0 = não aplicável = predefinição ⁽⁶⁾
Destino	120	Máximo 20 caracteres ASCII de 6 bits; @ = não disponível. ⁽⁷⁾
Equipamento terminal de dados (ETD)	1	Terminal de dados pronto (0 = disponível, 1 = não aplicável = Predefinição)
Reservado	1	Não utilizado. Não utilizado. Predefinição zero. Reservado para utilização futura
Total	424	Ocupa 2 intervalos de tempo

⁽¹⁾ Para as embarcações de navegação interior, programar para 0.

⁽²⁾ Para a navegação interior, deve utilizar-se o tipo de embarcação mais adequado (ver APÊNDICE C).

⁽³⁾ As dimensões devem corresponder às do retângulo máximo formado pelo comboio.

⁽⁴⁾ Para a navegação interior, exatidão ao décimo com arredondamento por excesso.

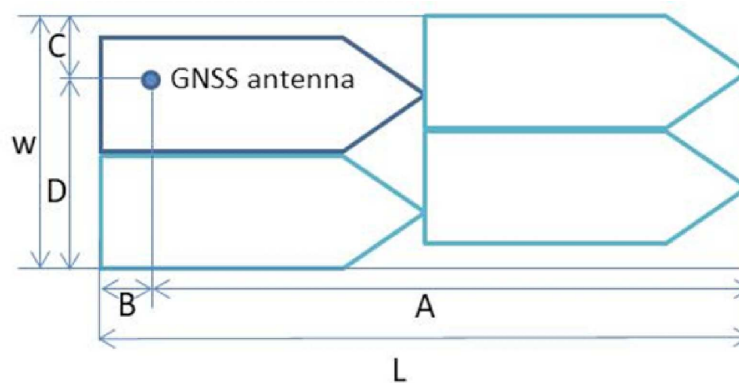
⁽⁵⁾ A informação do ponto de referência deve ser extraída da frase da interface SSD identificando o campo «identificador de fonte». A informação do ponto de referência da posição com identificador de fonte AI tem de ser guardada como informação interna. Outros identificadores de fonte conduzirão à informação do ponto de referência para o ponto de referência externo.

⁽⁶⁾ Para a navegação interior, exatidão ao centímetro com arredondamento por excesso.

⁽⁷⁾ Os códigos ISRS de local, no quadro do índice RIS, devem ser obtidos a partir do Sistema Europeu de Gestão de Dados de Referência (ERDMS) gerido pela Comissão Europeia.

Figura 3.1

Ponto de referência para a posição comunicada e dimensões globais da embarcação/comboio



	Número de bits	Campos de bit	Distância (m)	Ponto de referência da posição comunicada
A	9	Bit 21 — Bit 29	0 — 511 511 = 511 m ou superior	
B	9	Bit 12 — Bit 20	0 — 511 511 = 511 m ou superior	
C)	6	Bit 6 — Bit 11	0 — 63 63 = 63 m ou superior	
D	6	Bit 0 — Bit 5	0 — 63 63 = 63 m ou superior	

	Número de bits	Campos de bit	Distância (m)	
L = A + B	Definida na mensagem FI 10 interior			Dimensões globais utilizadas na estação móvel AIS-fluvial
W = C + D				

A dimensão deve estar na direção das informações relativas à proa.

Ponto de referência da posição comunicada não disponível, mas estão disponíveis as dimensões da embarcação/comboio: A = C = 0 e B ≠ 0 e D ≠ 0.

Nem o ponto de referência da posição notificada nem as dimensões da embarcação/comboio estão disponíveis: A = B = C = D = 0 (= predefinição).

Para utilização do quadro de mensagens, A = campo mais significativo. D = campo menos significativo

3.4.3. *Comando de atribuição coletiva (mensagem 23)*

As estações móveis do AIS-fluvial devem ser contactadas para efeitos de atribuição de grupo através da mensagem 23, utilizando o tipo de estação «6 = vias navegáveis interiores».

3.5. Mensagens do AIS-fluvial

3.5.1. *Mensagens adicionais do AIS-fluvial*

Para satisfazer as necessidades de informação, são definidas mensagens específicas do AIS-fluvial. Além do conteúdo informativo que deve ser implementado diretamente na estação AIS-fluvial, a estação móvel AIS-fluvial pode transmitir informações suplementares graças a mensagens específicas da aplicação (ASM). Esta informação é normalmente tratada por uma aplicação externa, como o ECDIS-fluvial.

A utilização do AIS-fluvial é da responsabilidade da comissão hidrográfica ou das autoridades competentes.

3.5.2. *Identificador de aplicação para mensagens específicas da aplicação do AIS-fluvial*

As mensagens específicas da aplicação correspondem ao quadro das estações móveis AIS de classe A de acordo com a recomendação ITU-R M.1371 (identificador de mensagem, indicador de repetição, identificador de fonte, identificador de destino), identificador de aplicação (AI = DAC + FI) e os dados (extensão variável até um máximo fixado).

O identificador da aplicação de 16 bit (AI = DAC + FI) consiste nos seguintes elementos:

- código de área designada (DAC) de 10 bits: internacional (DAC = 1) ou regional (DAC > 1);
- e um identificador de função (FI) de 6 bits que permite 64 mensagens distintas específicas da aplicação.

Para as mensagens específicas da aplicação AIS-fluvial europeia harmonizada utiliza-se o DAC «200».

Além disso, podem ser utilizados DAC nacionais (regionais) nas ASM locais, por exemplo, pilotos de ensaio. No entanto, recomenda-se vivamente que se evite a utilização de ASM regionais.

3.5.3. *Conteúdo informativo através de mensagens específicas da aplicação*

As mensagens específicas da aplicação AIS-fluvial DAC = 200, FI = 10 (dados estáticos relacionados com a embarcação e dados relacionados com a viagem de navegação interior) e DAC = 200 FI = 55 (número de pessoas a bordo da embarcação) são implementadas diretamente na estação móvel AIS-fluvial (ver pontos 3.5.3.1 e 3.5.3.2).

3.5.3.1. *Dados estáticos relacionados com a embarcação e dados relacionados com a viagem de navegação interior (mensagem FI 10 específica de navegação interior)*

Esta mensagem será utilizada unicamente por embarcações de navegação interior, para transmitir dados estáticos e de viagem em complemento da mensagem 5. A mensagem deve ser emitida juntamente com a mensagem binária 8 logo que possível (da perspetiva do AIS) a seguir à mensagem 5.

Quadro 3.4

Comunicação dos dados da embarcação

Parâmetro	Número de bits	Descrição	
ID de Mensagem	6	Identificador da mensagem 8; sempre 8	
Indicador de repetição	2	Utilizado pelo repetidor para indicar o número de vezes que uma mensagem foi repetida 0-3; Predefinição = 0; 3 = não voltar a repetir	
ID fonte	30	Número MMSI	
Reservado	2	Não utilizado. Predefinição zero. Reservado para utilização futura	
Dados binários	Identificador de aplicação	16	DAC = 200, FI = 10
	Número único europeu de identificação da embarcação (ENI)	48	8 caracteres ASCII de 6 bits 00000000 = ENI não atribuído = predefinição
	Comprimento da embarcação/comboio	13	1-8 000 (não utilizar restante) comprimento da embarcação/comboio em 1/10 m; 0 = predefinição
	Boca da embarcação/comboio	10	1-1 000 (não utilizar restante) boca da embarcação/comboio em 1/10 m; 0 = predefinição
	Tipo de embarcação ou comboio	14	Classificação numérica do tipo de embarcação ou comboio descrito no <i>apêndice C</i> 0 = não aplicável = predefinição
	Indicação de carga perigosa	3	Número de cones/luzes azuis 0-3; 4 = B-Flag, 5 = predefinição = desconhecido
	Calado máximo estático atual	11	1-2 000 (restante não utilizado) calado em 1/100 m; 0 = predefinição = desconhecido
	Com/sem carga	2	1 = carga, 2 = sem carga, 0 = não aplicável/predefinição, 3 não utilizar
	Qualidade da informação da velocidade	1	1 = elevada, 0 = baixa/GNSS = predefinição (*)
	Qualidade da informação do rumo	1	1 = elevada, 0 = baixa/GNSS = predefinição (*)
	Qualidade da informação do aproamento	1	1 = elevada, 0 = baixa = predefinição (*)
	Reservado	8	Não utilizado. Predefinição zero. Reservado para utilização futura
Total	168	Ocupa 1 intervalo de tempo	

(*) Deve ser programado para 0 se nenhum sensor homologado (por exemplo, giroscópio) estiver ligado ao transponder.

3.5.3.2. Número de pessoas a bordo (mensagem específica de navegação interior FI 55)

Esta mensagem será enviada unicamente por embarcações de navegação interior, para informar do número de pessoas a bordo (passageiros, tripulantes, pessoal de bordo). A mensagem deve ser enviada juntamente com a mensagem binária 6, de preferência após uma ocorrência ou a pedido, através da mensagem binária de função 2 IAI do Identificador internacional da aplicação.

Quadro 3.5

Comunicação do número de pessoas a bordo

Parâmetro	Bits	Descrição	
ID de Mensagem	6	Identificador da mensagem 6; sempre 6	
Indicador de repetição	2	Utilizado pelo repetidor para indicar o número de vezes que uma mensagem foi repetida 0-3; Predefinição = 0; 3 = não voltar a repetir	
ID fonte	30	Número MMSI da estação emissora	
Número de sequência	2	0-3	
ID destino	30	Número MMSI da estação recetora	
Bandeira de retransmissão	1	Bandeira de retransmissão ativada na retransmissão: 0 = sem retransmissão = predefinição; 1 = retransmissão	
Reservado	1	Não utilizado. Predefinição zero. Reservado para utilização futura	
Dados binários	Identificador de aplicação	16	DAC = 200, FI = 55
	Número de membros da tripulação a bordo	8	0-254 membros da tripulação, 255 = desconhecido = predefinição
	Número de passageiros a bordo	13	0-8 190 passageiros, 8 191 = desconhecido = predefinição
	Número de membros do pessoal de bordo embarcados	8	0-254 pessoal de bordo, 255 = desconhecido = predefinição
	Reservado	51	Não utilizado. Predefinição zero. Reservado para utilização futura.
Total	168	Ocupa 1 intervalo de tempo	

4. OUTRAS ESTAÇÕES MÓVEIS AIS NAS VIAS NAVEGÁVEIS INTERIORES

4.1. Introdução

As embarcações não obrigadas a operar estações móveis do AIS-fluvial podem utilizar outras estações móveis AIS. Podem ser utilizadas as seguintes estações móveis:

- a) Estação móvel AIS de classe A, em conformidade com o artigo 35.º, n.ºs 2 e 3, da Diretiva 2014/90/UE da Comissão ⁽⁶⁾;
- b) Estação móvel AIS de classe B, em conformidade com o ponto 4.2.

A utilização dessas estações nas vias navegáveis resulta da decisão da autoridade competente responsável pela navegação nessa zona.

Se essas estações forem utilizadas numa base voluntária, o comandante deve manter permanentemente atualizados os dados AIS. Não serão transmitidos dados incorretos sobre o AIS.

⁽⁶⁾ Diretiva 2014/90/UE da Comissão, de 23 de julho de 2014, relativa aos equipamentos marítimos e que revoga a Diretiva 96/98/CE do Conselho (JO L 257 de 28.8.2014, p. 146).

4.2. Requisitos gerais aplicáveis às estações móveis AIS de classe B nas vias navegáveis interiores

O AIS de classe B tem funcionalidades restritas em comparação com as estações móveis do AIS-fluvial. As mensagens enviadas por uma estação móvel AIS de classe B são transmitidas com uma prioridade inferior à das estações móveis do AIS-fluvial.

Para além dos requisitos decorrentes de outros atos jurídicos da União, em especial a Diretiva 1999/5/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽⁷⁾ e a Decisão 2005/53/CE da Comissão ⁽⁸⁾, as estações móveis AIS de classe B instaladas em embarcações que naveguem nas vias navegáveis interiores da União devem cumprir os requisitos estabelecidos na:

- a) Recomendação ITU-R M.1371;
- b) Norma internacional IEC 62287 (incluindo a gestão do canal DSC).

Nota: É da responsabilidade da autoridade competente, responsável pela navegação nesta área, verificar a conformidade das estações móveis AIS de classe B com as normas e os requisitos enumerados no segundo parágrafo, antes da emissão de uma licença de estação de navios, da atribuição de um número MMSI (Maritime Mobile Service Identifier — MMSI), por exemplo, mediante a homologação das estações móveis AIS de classe B pertinentes.

5. SISTEMAS AIS PARA A NAVEGAÇÃO INTERIOR

5.1. Introdução

Uma ajuda à navegação («Aids to Navigation» ou AtoN) é um marcador que presta apoio durante a navegação. Tais ajudas incluem marcadores para faróis, boias, sinais de nevoeiro e balizas diurnas. O quadro 5.2 inclui uma lista dos diferentes tipos de ajuda à navegação.

A tecnologia AIS oferece a possibilidade de transferir dinamicamente informações sobre as ajudas à navegação.

Para efeitos de utilização na navegação interior, o relatório ajudas à navegação AIS-marítimo (mensagem 21) necessita de ser alargado de molde a refletir as especificidades do sistema de balizagem fluvial.

O relatório ajudas à navegação AIS-marítimo baseia-se no sistema de balizagem da IALA. No que se refere à navegação interior, o relatório ajudas à navegação deve refletir o sistema europeu de ajudas à navegação interior descrito na secção 5.

O relatório ajudas à navegação AIS comunica a posição e o significado da ajuda à navegação, bem como informações sobre se uma boia se encontra na posição necessária ou não (posição «on» ou «off»).

5.2. Utilização da mensagem 21: Relatório ajudas à navegação

Nas vias navegáveis interiores, utiliza-se o relatório ajudas à navegação AIS (mensagem 21), tal como definido na recomendação ITU-R M.1371. Os tipos de ajudas à navegação interior europeias suplementares são codificados utilizando os bits «estado de ajuda à navegação».

Quadro 5.1

Relatório ajudas à navegação AIS

Parâmetro	Número de bits	Descrição
ID de Mensagem	6	Identificador da mensagem 21
Indicador de repetição	2	Utilizado pelo repetidor para indicar o número de vezes que uma mensagem foi repetida 0-3; Predefinição = 0; 3 = não voltar a repetir

⁽⁷⁾ Diretiva 1999/5/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de março de 1999, relativa aos equipamentos de rádio e equipamentos terminais de telecomunicações e ao reconhecimento mútuo da sua conformidade (JO L 91 de 7.4.1999, p. 10).

⁽⁸⁾ Decisão 2005/53/CE da Comissão, de 25 de janeiro de 2005, relativa à aplicação da alínea e) do n.º 3 do artigo 3.º da Diretiva 1999/5/CE do Parlamento Europeu e do Conselho a equipamento de rádio que se destine a ser integrado no sistema de identificação automática (AIS) (JO L 22 de 26.1.2005, p. 14).

Parâmetro	Número de bits	Descrição
ID	30	Número MMSI (ver artigo 19.º da RR e recomendação ITU-R M.585)
Tipo de ajudas à navegação	5	0 = não aplicável = predefinição; remeter para uma definição adequada estabelecida pela IALA; ver Figure 5-1 (!)
Designação das ajudas à navegação	120	Máximo 20 caracteres ASCII de 6 bits, tal como definido no quadro 47, @@@@ = não aplicável = predefinição O nome da ajuda à navegação pode ser alargado com o parâmetro «Extensão nome da ajuda à navegação» <i>infra</i> .
Precisão da posição (PA)	1	1 = elevada (≤ 10 m) 0 = baixa (> 10 m) 0 = predefinição O pavilhão do OP deve ser determinado em conformidade com a recomendação ITU-R M.1371 «Determinação da exatidão das posições»
Longitude	28	Longitude em 1/10 000 min da posição de uma ajuda à navegação (± 180 .º, Leste = positivo, Oeste = negativo 181 = (6791AC0h) = não aplicável = predefinição)
Latitude	27	Latitude em 1/10 000 min de uma ajuda à navegação (± 90 .º, Norte = positivo, Sul = negativo 91 = (3412140h) = não aplicável = predefinição)
Dimensão/referência da posição	30	Ponto de referência da posição comunicada; indica igualmente a dimensão de uma ajuda à navegação (m) (ver figura 5-1), se pertinente (!)
Tipo de dispositivo eletrónico de determinação da posição	4	0 = Não especificado (predefinição) 1 = GPS 2 = GLONASS 3 = GPS/GLONASS combinados 4 = Loran-C 5 = Chayka 6 = Sistema de navegação integrado 7 = Balizado. Para uma ajuda à navegação fixa e uma ajuda à navegação virtual, deve utilizar-se a posição indicada nas cartas. A posição exata reforça a sua função como alvo de referência do radar. 8 = Galileo 9-14 = Não utilizado 15 = GNSS interno
Marcador temporal	6	Segundo de UTC quando a mensagem foi gerada pelo dispositivo eletrónico de determinação da posição (EPFS) (0-59, ou 60) se não estiver disponível um marcador temporal, que deve também ser o valor predefinido, ou 61 se o sistema de posicionamento estiver em modo de entrada manual, ou 62 se o sistema eletrónico de determinação da posição operar em modo estimado (navegação estimada), ou 63 se o sistema de determinação da posição não estiver a funcionar)

Parâmetro	Número de bits	Descrição
Indicador de desvio («Off-position»)	1	Para as ajudas à navegação flutuantes, apenas: 0 = posição «on»; 1 = posição «off». NOTA 1 — Este marcador só deve ser considerado válido para a estação recetora, se se tratar de uma ajuda flutuante, e se o marcador temporal for igual ou inferior a 59. No caso das ajudas à navegação flutuantes, os parâmetros da área de proteção devem ser fixados aquando da instalação
Estado ajuda à navegação	8	Reservado para a indicação do estado ajuda à navegação 00000000 = predefinição ⁽³⁾
Bandeira RAIM	1	Bandeira RAIM (controlo autónomo da integridade dos dados de satélite pelo recetor) do dispositivo eletrónico de determinação da posição; 0 = RAIM não utilizado = predefinição; 1 = RAIM utilizado; ver quadro «Determinação das informações de precisão da posição» do ITU-R M.1371
Marcador ajuda à navegação virtual	1	0 = predefinição = ajuda à navegação real na posição indicada; 1 = ajuda à navegação virtual, sem existência física ⁽⁴⁾
Marcador modo atribuído	1	0 = Estação que funciona em modo autónomo e contínuo = predefinição 1 = estação em modo de funcionamento atribuído
Reservado	1	Não utilizado. Não utilizado. Predefinição zero. Reservado para utilização futura
Nome da extensão ajudas à navegação	0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, ... 84	Este parâmetro com um máximo de 14 caracteres ASCII adicionais para uma mensagem de 2 faixas horárias pode ser combinado com o parâmetro «Nome da ajuda à navegação» no final desse parâmetro, se forem necessários mais de 20 caracteres para a designação da ajuda à navegação. Este parâmetro deve ser suprimido quando não forem necessários no total, mais de 20 caracteres para a designação da ajuda à navegação. Apenas deve ser transmitido o número de caracteres exigido, ou seja, não deve ser utilizado um @ -caráter
Reservado	0, 2, 4 ou 6	Não utilizado. Utilizado apenas se for utilizado o parâmetro «Nome da extensão da ajuda à navegação». Predefinição zero. O número de bits de reserva deve ser ajustado de modo a observar os limites dos bytes
Total	272-360	Ocupa 2 intervalos de tempo

⁽¹⁾ No caso de ser transmitido um código do tipo de ajuda à navegação interior, este campo (tipo de ajuda à navegação) deve ser definido como 0 = não definido

⁽²⁾ Ao utilizar Figure 5-1 para a ajuda à navegação deve ser observado o seguinte:

- Para uma ajuda à navegação fixa, virtual ou estruturas *off-shore*, a orientação estabelecida pela dimensão A deve apontar para o norte geográfico.
- Para as ajudas flutuantes com dimensões superiores a 2 m * 2 m, as dimensões da ajuda à navegação devem ser sempre aproximadas a um círculo, isto é, as dimensões são sempre como segue A = B = C = D ≠ 0. (isto deve-se ao facto de a orientação da ajuda à navegação flutuante não ser transmitida. O ponto de referência para a posição comunicada está no centro do círculo.)
- A = B = C = D = 1 deve indicar objetos (fixos ou flutuantes) inferiores ou iguais a 2 m * 2 m. (O ponto de referência para a posição comunicada está no centro do círculo.)
- As estruturas em terra flutuantes que não estejam fixas, como, por exemplo, plataformas, devem ser consideradas como pertencendo ao código 31 Quadro 5.2. O parâmetro «Dimensão/referência de posição» destas estruturas está definido *supra* na Nota (1).
Para as estruturas fixas *off shore*, código 3 do Quadro 5.2, o parâmetro «Dimensão/referência de posição» destas estruturas está definido *supra* na Nota (1). Assim, a dimensão de todas as ajudas à navegação e estruturas *off-shore* é determinada da mesma maneira e as dimensões reais estão incluídas na mensagem 21.

⁽³⁾ Para o relatório ajudas à navegação AIS-fluvial, este campo deve ser utilizado para indicar o tipo de ajuda à navegação interior, utilizando a página 001.

⁽⁴⁾ Para a transmissão de informações de ajudas à navegação virtuais, ou seja, o marcador ajuda à navegação virtual/o pseudo-marcador de ajuda à navegação deve ser (1) e as dimensões devem ser definidas como A = B = C = D = 0 (predefinição). Este deve ser igualmente o caso, ao transmitir as informações do «ponto de referência».

Figura 5-1

Ponto de referência para a posição comunicada de uma ajuda à navegação marítima ou da dimensão de uma ajuda à navegação

	Número de bits	Campos de bit	Distância (m)
A	9	Bit 21 — Bit 29	0-511 511 — 511 m ou superior
B	9	Bit 12 — Bit 20	0-511 511 — 511 m ou superior
C)	6	Bit 6 — Bit 11	0-63 63 — 63 m ou superior
D	6	Bit 0 — Bit 5	0-63 63 — 63 m ou superior

Se o tipo de ajuda à navegação a transmitir for abrangido pelos atuais tipos IALA de ajudas à navegação (de acordo com o Quadro 5.2), não é necessário aplicar quaisquer alterações.

Quadro 5.2

Tipos de ajudas à navegação

Código	Definição marítima	
0	Predefinição, tipo de ajuda à navegação não especificado	
1	Ponto de referência	
2	RACDON	
3	Estruturas fixas <i>off-shore</i> , tais como plataformas de petróleo e parques eólicos. (NOTA 1 - este código deve identificar qualquer obstrução equipada com uma estação AIS de ajuda à navegação)	
4	Boia de marcação de emergência de navio naufragado	
Ajuda à navegação fixa	5	Luz, sem setores
	6	Luz, com setores
	7	Luz de enfiamento da frente
	8	Luz de enfiamento da retaguarda
	9	Baliza, ponto cardeal N
	10	Baliza, ponto cardeal E
11	Baliza, ponto cardeal S	

Código	Definição marítima	
12	Baliza, ponto cardeal W	
13	Baliza, bombordo	
14	Baliza, estibordo	
15	Baliza, canal principal bombordo	
16	Baliza, canal principal estibordo	
17	Baliza, perigo isolado	
18	Baliza, águas limpas	
19	Baliza, marca especial	
Ajudas à navegação flutuantes	20	Marca cardeal N
	21	Marca cardeal E
	22	Marca cardeal S
	23	Marca cardeal W
	24	Marca bombordo
	25	Marca estibordo
	26	Marca canal principal bombordo
	27	Marca canal principal estibordo
	28	Perigo isolado
	29	Águas limpas
	30	Marca especial
	31	Barco-farol/superboia-farol/plataformas

Nota 1 — Os tipos de ajudas à navegação acima enumerados baseiam-se no sistema de balizagem marítimo da IALA, quando aplicável.

Nota 2 — Existe um risco de confusão ao decidir se uma ajuda tem luz ou não. As autoridades competentes podem pretender utilizar a secção regional/local da mensagem para indicar esse facto.

5.3. Extensão da mensagem 21 com ajudas à navegação interior

O campo de parâmetros «estado ajuda à navegação» é utilizado para a extensão da mensagem 21 com um tipo específico de ajuda à navegação interior.

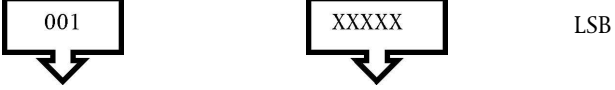
O campo de parâmetros «estado ajuda à navegação» inclui oito páginas, das quais a página ID 0 é 0 = predefinição, as páginas ID 1 a 3 destinam-se a uma utilização regional e as páginas ID 4 a 7 destinam-se a uma utilização internacional. Os primeiros três bits do campo estado ajuda à navegação apresentado definem a página de identificação, os 5 bits restantes contêm as informações da página.

A região, em que a página ID 1 a 3 é aplicável, é definida pelos Dígitos de identificação marítima no número de identificação do serviço móvel marítimo (MMSI) da estação de transmissão de ajuda à navegação AIS. Assim, a codificação dos 5 bits de informação do campo «estado ajuda à navegação» só é aplicável nesta região específica.

No que se refere à página ID 1 da União relativa às vias navegáveis interiores da União, o campo «estado ajuda à navegação» contém a lista do tipo de ajuda à navegação interior específico utilizado.

Para estabelecer um tipo de ajuda à navegação específico na mensagem 21 têm de ser dados dois passos. Em primeiro lugar, o parâmetro «tipo de ajudas à navegação» na mensagem 21 deve ser fixado em «0 = predefinição, tipo de ajuda à navegação não especificado». Em segundo lugar, o parâmetro «estado AIS» deve ser definido na página ID 1 e o código adequado do tipo de ajuda à navegação específico da navegação interior, como segue:

Msg 21 - Estado ajuda à navegação:

Bits:  LSB

codificação: Identificador da página Tipo de ajuda à navegação (0-31)

—

Apêndice A

ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS

AI	Identificador da aplicação
AIS	Sistema de identificação automática
ADN	Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Via Navegável Interior
ASCII	Código normalizado americano de intercâmbio de informações
ASM	Mensagem específica da aplicação
Ajudas à navegação (AtoN)	Ajudas à navegação
DAC	Designated Area Code/Código de área designada
DGNSS	GNSS diferencial
FI	Functional Identifier/Identificador de função
GLONASS	Sistema GLObal de navegação por satélite (russo)
GNSS	Global Navigation Satellite System (Sistema Global de Navegação por Satélite)
GPS	Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)
HDG	Aproamento
IAI	International Application Identifier/Identificador internacional da aplicação
ID	Identificador
UIT	International Telecommunication Union (União Internacional das Telecomunicações)
MMSI	Identificador do serviço móvel marítimo, na aceção da recomendação da UIT, ITU-R M585
ROT	Rate Of Turn/Velocidade angular
Classe B SO/CS	Estações móveis de classe B SO/CS que utilizam uma técnica do acesso múltiplo por divisão de tempo com deteção de portadora (CSTDMA) («CO») ou uma técnica de acesso múltiplo por divisão de tempo auto-organizado (SOTDMA) («SO»)
SOLAS	Salvaguarda da Vida Humana no Mar
SQRT	Square root - Raiz quadrada
UTC	Tempo Universal Coordenado
VHF	Frequência muito alta
VTS	Serviços de tráfego (marítimo/fluvial)

Apêndice B

FRASEOLOGIA DA INTERFACE DIGITAL PROPOSTA PARA O AIS-FLUVIAL

B.1 Frases de entrada

A interface digital série do AIS assenta nas frases IEC 61162 existentes. A descrição pormenorizada da fraseologia da interface digital encontra-se na IEC 61162.

Além disso, são definidas as seguintes frases para a interface digital da estação móvel AIS-fluvial.

B.2 Dados estáticos da embarcação na navegação interior

Esta frase é utilizada para alterar os parâmetros que não são abrangidos pelo SSD e pelo VSD.

\$PIWSSD,ccccccc,xxxx,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x*hh<CR><LF>

campo 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Campo	Formato	Descrição
1	ccccccc	Número ENI
2	xxxx	tipo de embarcação de navegação interior, de acordo com o APÊNDICE C
3	x.x	comprimento da embarcação de 0 a 800,0 metros
4	x.x	boca da embarcação de 0 a 100,0 metros
5	x	qualidade da informação da velocidade 1 = alta ou 0 = baixa.
6	x	qualidade da informação do rumo 1 = alta ou 0 = baixa.
7	x	qualidade da informação do aproamento 1 = alta ou 0 = baixa.
8	x.x	valor B de posição de referência interna (distância ponto de referência-popa)
9	x.x	valor C de posição de referência interna (distância ponto de referência-bombordo)
10	x.x	valor B de posição de referência interna (distância ponto de referência-popa)
11	x.x	valor C de posição de referência externa (distância ponto de referência-bombordo)

B.3 Dados de viagem na navegação interior

Esta frase é utilizada para introduzir os dados da viagem da embarcação numa estação móvel de AIS-fluvial. Para a programação destes dados, propõe-se a frase \$PIWWIVD com o seguinte conteúdo:

\$PIWWIVD,x,x,x,x.x,x,x,xxx,xxxx,xxx,x.x,x.x,x.x,x.x*hh<CR><LF>

campo 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Campo	Formato	Descrição
1	x	Ver recomendação da ITU-R M.1371 Msg 23 que refere os parâmetros de frequência de transmissão, predefinição: 0
2	x	Número de cones azuis: 0-3, 4 = B-Flag, 5 = predefinição = desconhecido.
3	x	0 = não aplicável = predefinição, 1 = com carga, 2 = sem carga, restante não utilizado.

Campo	Formato	Descrição
4	x.x	calado estático da embarcação de 0 a 20,00 metros, 0 = desconhecido = predefinição, restante não utilizado
5	x.x	altura da embarcação acima da linha de água 0 a 40,00 metros, 0 = desconhecido = predefinição, restante não utilizado
6	x	número de rebocadores 0-6, 7 = desconhecido = predefinição, restante não utilizado
7	xxx	número de membros da tripulação a bordo 0 a 254, 255 = desconhecido = predefinição, restante não utilizado
8	xxxx	número de passageiros a bordo 0 a 8 190, 8 191 = desconhecido = predefinição, restante não utilizado
9	xxx	número de membros do pessoal de bordo embarcados 0 a 254, 255 = desconhecido = predefinição, restante não utilizado
10	x.x	extensão do comboio até à proa em (medida decímetro = arredondado ao decímetro)
11	x.x	extensão do comboio até à popa em (medida decímetro = resolução em dm)
12	x.x	extensão do comboio para bombordo em (medida decímetro = resolução em dm)
13	x.x	extensão do comboio para estibordo em (medida decímetro = resolução em dm)

No caso de campos nulos, a configuração correspondente não deve ser alterada.

Apêndice C

TIPO DE EMBARCAÇÃO OU DE COMBOIO

O presente quadro de correspondência baseia-se num excerto dos «Códigos dos tipos de transporte», de acordo com a recomendação 28 da UNECE e com os tipos de navios, tal como definidos na recomendação da ITU-R M.1371 «Características técnicas do sistema de identificação universal dos navios que utilizam o tempo de divisão múltipla na banda móvel marítima VHF».

Tipo de embarcação ou comboio		tipo de navio	
Código	nome do navio	1.º dígito	2.º dígito
8000	Embarcação, tipo desconhecido	9	9
8010	Embarcação de carga motorizada	7	9
8020	Embarcação-tanque motorizada	8	9
8021	Embarcação-tanque motorizada, carga líquida, tipo N	8	0
8022	Embarcação-tanque motorizada, carga líquida, tipo C	8	0
8023	Embarcação-tanque motorizada destinada ao transporte de carga seca como líquido (p. ex., cimento)	8	9
8030	Navio porta-contentores	7	9
8040	Tanque de gás liquefeito	8	0
8050	Embarcação de carga motorizada, rebocador	7	9
8060	Embarcação-tanque motorizada, rebocador	8	9
8070	Embarcação de carga motorizada, com uma ou mais embarcações a par	7	9
8080	Embarcação de carga motorizada com embarcação-tanque	8	9
8090	Embarcação de carga motorizada a impelir uma ou mais embarcações de carga	7	9
8100	Embarcação de carga motorizada a impelir pelo menos uma embarcação-tanque	8	9
8110	Rebocador, embarcação de carga	7	9
8120	Rebocador, embarcação-tanque	8	9
8130	Rebocador, embarcação de carga, acoplados	3	1
8140	Rebocador, embarcação de carga/embarcação-tanque, acoplados	3	1
8150	Batelão	9	9
8160	Batelão-tanque (BT)	9	9
8161	Batelão-tanque, carga líquida, tipo N	9	0
8162	Batelão-tanque, carga líquida, tipo C	9	0
8163	Batelão-tanque destinado ao transporte de carga seca como líquido (p. ex., cimento)	9	9
8170	Batelão porta-contentores	8	9
8180	Batelão-tanque, gás (BTG)	9	0
8210	Empurrador/rebocador, um batelão	7	9

Tipo de embarcação ou comboio		tipo de navio	
Código	nome do navio	1.º dígito	2.º dígito
8220	Empurrador/rebocador, dois batelões	7	9
8230	Empurrador/rebocador, três batelões	7	9
8240	Empurrador/rebocador, quatro batelões	7	9
8250	Empurrador/rebocador, cinco batelões	7	9
8260	Empurrador/rebocador, seis batelões	7	9
8270	Empurrador/rebocador, sete batelões	7	9
8280	Empurrador/rebocador, oito batelões	7	9
8290	Empurrador/rebocador, nove ou mais batelões	7	9
8310	Empurrador/rebocador, um BT ou BTG	8	0
8320	Empurrador/rebocador, dois batelões, pelo menos um BT ou BTG	8	0
8330	Empurrador/rebocador, dois batelões, pelo menos um BT ou BTG	8	0
8340	Empurrador/rebocador, dois batelões, pelo menos um BT ou BTG	8	0
8350	Empurrador/rebocador, dois batelões, pelo menos um BT ou BTG	8	0
8360	Empurrador/rebocador, dois batelões, pelo menos um BT ou BTG	8	0
8370	Empurrador/rebocador, dois batelões, pelo menos um BT ou BTG	8	0
8380	Empurrador/rebocador, dois batelões, pelo menos um BT ou BTG	8	0
8390	Empurrador/rebocador, nove ou mais batelões, pelo menos um BT ou BTG	8	0
8400	Rebocador, isolado	5	2
8410	Rebocador, um ou mais reboques	3	1
8420	Rebocador, a assistir uma embarcação ou uma combinação articulada	3	1
8430	Empurrador, isolado	9	9
8440	Embarcação de passageiros, ferry, embarcação-ambulância, embarcação de cruzeiro	6	9
8441	Ferry	6	9
8442	Embarcação-ambulância	5	8
8443	Embarcação de cruzeiro	6	9
8444	Embarcação de passageiros sem alojamentos	6	9
8445	Navio de alta velocidade sem alojamentos	6	9
8446	Hidrofoile sem alojamentos	6	9
8447	Veleiro de cruzeiro	6	9

Tipo de embarcação ou comboio		tipo de navio	
Código	nome do navio	1.º dígito	2.º dígito
8448	Veleiro de passageiros sem alojamentos	6	9
8450	Embarcação de serviço, barco-patrolha da polícia, barco de serviço do porto	9	9
8451	Embarcação de serviço	9	9
8452	Barco-patrolha da polícia	5	5
8453	Barco de serviço do porto	9	9
8454	Embarcação de vigilância da navegação	9	9
8460	Embarcação, veículo de manutenção, grua flutuante, embarcação lança-cabos, embarcação de balizagem, draga	3	3
8470	Objeto, rebocado, não especificado	9	9
8480	Barcos de pesca;	3	0
8490	Embarcação abastecedora	9	9
8500	Batelão-tanque, produtos químicos	8	0
8510	Objeto, não especificado	9	9
1500	Navio de carga geral marítimo	7	9
1510	Porta-contentores marítimo	7	9
1520	Navio graneleiro marítimo	7	9
1530	Navio-tanque	8	0
1540	Navio-tanque de gás liquefeito	8	0
1850	Embarcações de recreio com comprimento superior a 20 metros	3	7
1900	Lancha rápida	4	9
1910	Hidrofoile	4	9
1920	Catamarã de alta velocidade	4	9