

**REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) 2023/1695 DA COMISSÃO****de 10 de agosto de 2023****relativo à especificação técnica de interoperabilidade para os subsistemas de controlo-comando e sinalização do sistema ferroviário da União Europeia e que revoga o Regulamento (UE) 2016/919****(Texto relevante para efeitos do EEE)**

A COMISSÃO EUROPEIA,

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

Tendo em conta a Diretiva (UE) 2016/797 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de maio de 2016, relativa à interoperabilidade do sistema ferroviário na União Europeia <sup>(1)</sup>, nomeadamente o artigo 5.º, n.º 11,

Considerando o seguinte:

- (1) O Regulamento (UE) 2016/919 da Comissão <sup>(2)</sup> estabelece a especificação técnica de interoperabilidade (ETI) para os subsistemas de controlo-comando e sinalização (CCS).
- (2) Nos termos do artigo 3.º, n.º 5, alíneas b) e f), da Decisão Delegada (UE) 2017/1474 da Comissão <sup>(3)</sup>, as ETI devem ser revistas, a fim de ter em conta a evolução das atividades de investigação e inovação relacionadas com o sistema ferroviário da União e atualizar as referências a normas.
- (3) Em 24 de janeiro de 2020, em conformidade com o artigo 19.º, n.º 1, do Regulamento (UE) 2016/796 do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(4)</sup>, a Comissão solicitou à Agência Ferroviária da União Europeia («Agência») a elaboração de recomendações para a realização de um conjunto de objetivos específicos estabelecidos nos artigos 3.º e 7.º da Decisão Delegada (UE) 2017/1474.
- (4) Em 30 de junho de 2022, a Agência publicou uma recomendação para os subsistemas CCS (ERA-REC-1175-1218-2022/REC). O presente regulamento baseia-se nessa recomendação.
- (5) O quadro regulamentar existente deve ser modernizado, a fim de permitir novas funcionalidades associadas à digitalização das redes ferroviárias. A eficiência e a sustentabilidade do transporte ferroviário de mercadorias devem ser melhoradas através de uma maior harmonização do Sistema Europeu de Gestão do Tráfego Ferroviário (ERTMS) e de uma implantação mais ampla e sistemática do ERTMS em toda a União, nomeadamente na rede transeuropeia de transportes.
- (6) As novas funcionalidades associadas à digitalização das redes ferroviárias e identificadas no relatório da Agência sobre as perspetivas de longo prazo do ERTMS exigiram a atualização da ETI relativa aos subsistemas CCS. Estas novas tecnologias, também solicitadas pelo setor ferroviário, foram o futuro sistema de comunicações móveis ferroviárias (FRMCS), a condução automática de comboios, o posicionamento avançado dos comboios e os engates automáticos digitais.
- (7) Por conseguinte, esta revisão apresenta especificações completas para a condução automática de comboios (grau de automatização 2) e a interface com o FRMCS, que se encontravam disponíveis. O FRMCS completo, o posicionamento avançado dos comboios e as especificações dos engates automáticos digitais ainda não estavam disponíveis devido à necessidade de um maior desenvolvimento.

<sup>(1)</sup> JO L 138 de 26.5.2016, p. 44.

<sup>(2)</sup> Regulamento (UE) 2016/919 da Comissão, de 27 de maio de 2016, relativo à especificação técnica de interoperabilidade para os subsistemas de controlo-comando e sinalização do sistema ferroviário da União Europeia (JO L 158 de 15.6.2016, p. 1).

<sup>(3)</sup> Decisão Delegada (UE) 2017/1474 da Comissão, de 8 de junho de 2017, que complementa a Diretiva (UE) 2016/797 do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos objetivos específicos para a elaboração, adoção e revisão de especificações técnicas de interoperabilidade (JO L 210 de 15.8.2017, p. 5).

<sup>(4)</sup> Regulamento (UE) 2016/796 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de maio de 2016, relativo à Agência Ferroviária da União Europeia e que revoga o Regulamento (CE) n.º 881/2004 (JO L 138 de 26.5.2016, p. 1).

- (8) A fim de acompanhar o ritmo da evolução tecnológica, poderão ser necessárias soluções inovadoras que não satisfaçam as especificações estabelecidas no anexo I ou às quais não seja possível aplicar os métodos de avaliação nele prescritos. Essas soluções inovadoras, em especial as provenientes da Empresa Comum Setor Ferroviário Europeu (ERJU), deverão ser promovidas e a sua aplicação voluntária deverá ser autorizada, mediante determinadas condições. Para o efeito, é conveniente prever um processo harmonizado para que todos os Estados-Membros validem tais soluções inovadoras para aplicação voluntária.
- (9) A Decisão de Execução (UE) 2021/1730 da Comissão <sup>(5)</sup> estabelece as condições harmonizadas para a disponibilidade e a utilização eficiente do espetro de radiofrequências para as radiocomunicações móveis ferroviárias (RMR). Os Estados-Membros devem utilizar estas frequências para planear a implantação do FRMCS.
- (10) O sistema europeu de controlo dos comboios (ETCS) é o principal sistema de sinalização e controlo-comando utilizado no âmbito do ERTMS. A fim de adaptá-lo às necessidades atualizadas do setor ferroviário, são introduzidas duas novas versões do sistema ETCS (versão 2.2 do sistema e versão 3.0 do sistema) na última atualização do ETCS, ou seja, a versão de base 4, e incluídas na presente revisão. A versão 2.2 do sistema é totalmente retrocompatível. A versão 3.0 do sistema não é compatível porque inclui funcionalidades que são necessárias a bordo quando aplicadas na via.
- (11) A fim de alcançar uma maior harmonização do ERTMS, a presente revisão prevê um novo regime coerente de transição e migração, assegura um procedimento sólido de correção de erros nas especificações, reduz a possibilidade de cumprimento parcial e elimina gradualmente a necessidade de verificações de compatibilidade.
- (12) O novo regime de transição e migração foi desenvolvido para proporcionar um quadro coerente para a implantação de novas funcionalidades relacionadas com a ETI CCS na rede ferroviária. O objetivo deste regime consiste em assegurar um equilíbrio entre os interesses das partes interessadas do setor ferroviário, em especial os gestores de infraestrutura e as empresas ferroviárias.
- (13) Tendo em conta que o ERTMS é um sistema complexo baseado em software que exige a manutenção ativa das especificações, a Agência, na sua qualidade de autoridade do sistema para o ERTMS, deve apoiar a correção de erros nas especificações do ERTMS. A fim de garantir a segurança e a interoperabilidade, deve ser especificado o procedimento de aplicação destas correções de erros nos componentes de interoperabilidade e nos subsistemas CCS.
- (14) O pleno cumprimento da ETI garante a concretização do espaço ferroviário europeu único de um ponto de vista técnico. Assegura a interoperabilidade dos veículos e aumenta o seu potencial valor de reutilização. O cumprimento parcial foi inicialmente considerado necessário para ter em conta algumas restrições nacionais, mas o seu âmbito deve ser significativamente reduzido no presente regulamento de modo a alcançar o objetivo supracitado.
- (15) Mesmo um processo de certificação eficaz nem sempre pode impedir que um dos subsistemas deixe repetidamente de funcionar ou de ter o desempenho previsto, em determinadas condições, quando um subsistema CCS de bordo interage com um subsistema CCS de via. Por conseguinte, deverão efetuar-se controlos para demonstrar a compatibilidade técnica dos subsistemas CCS na área de utilização de um veículo.
- (16) Estes controlos devem ser encarados como uma medida temporária para reforçar a confiança na compatibilidade técnica entre os subsistemas. Em especial, os princípios aplicáveis a esses controlos devem ser transparentes e preparar o terreno para uma maior harmonização. Deve ser dada prioridade à possibilidade de execução desses controlos num laboratório que represente a configuração de via, a disponibilizar pelo gestor da infraestrutura. A fim de limitar ao mínimo os controlos, cada Estado-Membro deve promover a harmonização intrínseca das suas infraestruturas.

<sup>(5)</sup> Decisão de Execução (UE) 2021/1730 da Comissão, de 28 de setembro de 2021, relativa à utilização harmonizada das faixas de frequências emparelhadas 874,4-880,0 MHz e 919,4-925,0 MHz e da faixa de frequências não emparelhada 1 900-1 910 MHz para as radiocomunicações móveis ferroviárias (JO L 346 de 30.9.2021, p. 1).

- (17) Devem ser consideradas as medidas necessárias para aumentar, o mais rapidamente possível, a confiança na compatibilidade técnica das unidades de bordo com as diferentes aplicações de via do ERTMS e para reduzir e eliminar os ensaios ou verificações necessários para comprovar a compatibilidade técnica das unidades de bordo com as diferentes aplicações de via do ERTMS. Por conseguinte, a Agência deve avaliar as divergências técnicas subjacentes e definir as medidas necessárias para eliminar os ensaios ou os controlos destinados a comprovar a compatibilidade técnica das unidades de bordo com as diferentes aplicações de via.
- (18) A análise dos sistemas de deteção de comboios visa melhorar a interoperabilidade e a harmonização do sistema ferroviário europeu, sempre que tal seja economicamente viável. Parte desta análise é a identificação transparente dos sistemas de deteção de comboios não conformes com as ETI.
- (19) Por conseguinte, o Regulamento (UE) 2016/919 deve ser revogado.
- (20) As medidas previstas no presente regulamento estão em conformidade com o parecer do comité estabelecido em conformidade com o artigo 51.º, n.º 1, da Diretiva (UE) 2016/797,

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

#### *Artigo 1.º*

##### **Objeto**

O presente regulamento estabelece a especificação técnica de interoperabilidade (ETI) para os subsistemas de controlo-comando e sinalização (CCS) do sistema ferroviário da União.

#### *Artigo 2.º*

##### **Âmbito de aplicação**

1. A ETI é aplicável a todos os novos subsistemas CCS de via e CCS de bordo do sistema ferroviário, conforme definido no anexo II, secções 2.3 e 2.4, da Diretiva (UE) 2016/797. O ponto 7.2.2 do anexo I do presente regulamento é aplicável a todas as modificações a um subsistema CCS de bordo existente.
2. A ETI não é aplicável aos subsistemas CCS de via e aos subsistemas CCS de bordo existentes do sistema ferroviário já colocados em serviço numa parte ou no conjunto da rede ferroviária dos Estados-Membros até 28 de setembro de 2023.
3. No entanto, a ETI é aplicável aos subsistemas CCS de via e de bordo existentes que tenham uma das seguintes características:
  - a) O subsistema está sujeito a renovação ou adaptação em conformidade com o capítulo 7 do anexo I do presente regulamento;
  - b) a área de utilização de um veículo é alargada em conformidade com o artigo 54.º, n.º 3, da Diretiva (UE) 2016/797, caso em que é aplicável o ponto 7.4.2.3 do anexo I do presente regulamento, a menos que não seja indicada no RINF qualquer instalação do ETCS nos cinco anos subsequentes na nova área de utilização e que a área de utilização seja limitada a dois Estados-Membros;
  - c) O subsistema está sujeito aos requisitos de manutenção das especificações estabelecidos no ponto 7.2.10 do anexo I do presente regulamento.
4. O domínio técnico e geográfico de aplicação da presente ETI é definido nos pontos 1.1 e 1.2 do anexo I.

#### *Artigo 3.º*

##### **Pontos em aberto**

1. No que respeita aos aspetos classificados como «pontos em aberto» no apêndice F do anexo I ao presente regulamento, as condições a satisfazer para a verificação dos requisitos essenciais previstos no anexo III da Diretiva (UE) 2016/797 podem ser as estabelecidas nas normas nacionais em vigor num Estado-Membro.

2. Até 28 de março de 2024, cada Estado-Membro deve apresentar à Agência, em conformidade com o procedimento previsto no artigo 25.º do Regulamento (UE) 2016/796, as seguintes informações, a menos que essas informações já tenham sido comunicadas à Agência ou à Comissão nos termos da versão anterior do presente regulamento:

- a) As normas nacionais referidas no n.º 1;
- b) Os procedimentos de avaliação da conformidade e de verificação a executar no contexto da aplicação das normas nacionais referidas no n.º 1;
- c) Os organismos designados para executar os referidos procedimentos de avaliação da conformidade e de verificação no que diz respeito aos pontos em aberto.

#### Artigo 4.º

##### **Casos específicos**

1. No que respeita aos casos específicos enumerados no ponto 7.7.2 do anexo I, as condições a satisfazer para a verificação dos requisitos essenciais estabelecidos no anexo III da Diretiva (UE) 2016/797 são as definidas no ponto 7.7.2 do anexo I ou, se houver justificação, podem ser as definidas nas regras nacionais em vigor num Estado-Membro.

2. Até 28 de março de 2024, cada Estado-Membro deve apresentar à Agência, em conformidade com o procedimento previsto no artigo 25.º do Regulamento (UE) 2016/796, as seguintes informações, a menos que essas informações já tenham sido comunicadas à Agência ou à Comissão nos termos da versão anterior do presente regulamento:

- a) As normas nacionais referidas no n.º 1;
- b) Os procedimentos de avaliação da conformidade e de verificação a executar no contexto da aplicação das normas nacionais referidas no n.º 1;
- c) Os organismos designados para executar os referidos procedimentos de avaliação da conformidade e de verificação no que diz respeito aos casos específicos.

#### Artigo 5.º

##### **Execução**

1. Os fabricantes e os requerentes de autorizações de entrada em serviço de infraestruturas ou de colocação no mercado de veículos devem assegurar que os subsistemas a que se refere o artigo 2.º do presente regulamento e se destinem a utilização nas redes a que se refere o artigo 2.º, n.º 1, da Diretiva (UE) 2016/797 estejam em conformidade com a ETI estabelecida no anexo I do presente regulamento.

2. Os fabricantes e os gestores de infraestrutura, as empresas ferroviárias ou qualquer outra entidade responsável pelo veículo ou pela infraestrutura ferroviária devem assegurar que os subsistemas a que se refere o artigo 2.º cumpram os requisitos de manutenção das especificações estabelecidos no ponto 7.2.10 do anexo I.

3. Os organismos notificados devem assegurar que os certificados baseados no capítulo 6 do anexo I do presente regulamento sejam emitidos no âmbito das suas responsabilidades para componentes de interoperabilidade ou subsistemas, em conformidade com os artigos 10.º ou 15.º da Diretiva (UE) 2016/797, respetivamente.

4. Os Estados-Membros devem notificar os seus planos nacionais de aplicação elaborados em conformidade com o ponto 7.4.4 do anexo I à Comissão e à Agência até 15 de junho de 2024.

#### Artigo 6.º

##### **Disponibilidade de produtos de bordo ETCS, ATO e FRMCS**

1. A Agência elabora, até 1 de janeiro de 2025, um relatório à Comissão sobre:
  - a) Disponibilidade de produtos ETCS de bordo conformes com as especificações da versão de base 4 do ETCS.
  - b) Disponibilidade de produtos ATO de bordo conformes com as especificações da versão de base 1 do ATO.

- c) Disponibilidade de protótipos de bordo do FRMCS baseados em projetos de especificações.
2. A Comissão apresentará o seu relatório ao comité referido no artigo 51.º da Diretiva (UE) 2016/797 e tomará as medidas adequadas.

#### Artigo 7.º

##### **Sistemas de classe B**

1. Os Estados-Membros devem assegurar que a funcionalidade, o desempenho e as interfaces dos sistemas de classe B continuem a ser os especificados no anexo II do presente regulamento, a menos que sejam necessárias modificações para mitigar erros críticos para a segurança nesses sistemas.
2. Os Estados-Membros devem notificar a Comissão e a Agência das alterações referidas no n.º 1 e solicitar um parecer técnico de conformidade à Agência, com base no artigo 10.º, n.ºs 1 e 3, do Regulamento (UE) 2016/796.

#### Artigo 8.º

##### **Projetos financiados pela União**

1. O apoio financeiro proveniente dos fundos da União para as despesas relacionadas com o CCS está limitado aos custos elegíveis diretamente relacionados com a instalação ou a adaptação do ERTMS de via e de bordo ou com a preparação de uma futura aplicação do ERTMS, incluindo sistemas de deteção de comboios conformes com o presente regulamento e encravamentos.

O apoio financeiro proveniente dos fundos da União pode também abranger projetos atuais e futuros de execução dos planos de recuperação e resiliência e dos planos nacionais de aplicação do ERTMS disponíveis à data de entrada em vigor do presente regulamento.

2. Os veículos abrangidos pelo n.º 1 que exijam que os sistemas de classe B de bordo circulem em troços equipados apenas com sistemas de classe B podem beneficiar de fundos da União, se utilizarem as opções indicadas no anexo I, pontos 4.2.6.1 (1), (2) e (3).

#### Artigo 9.º

##### **Correções de erros**

1. Em conformidade com o seu papel de autoridade do sistema para o ERTMS nos termos do artigo 28.º do Regulamento (UE) 2016/796, a Agência deve analisar todos os pedidos de modificação do sistema que lhe sejam apresentados. Deve dar prioridade aos pedidos de modificação que classifique como erros suscetíveis de prejudicar o funcionamento normal do sistema ferroviário.
2. A Agência deve fornecer regularmente, a pedido da Comissão, uma versão de manutenção das especificações, em conformidade com o procedimento de manutenção das especificações estabelecido no anexo I do presente regulamento.

#### Artigo 10.º

##### **Futuro sistema de comunicações móveis ferroviárias**

Se a Agência tiver emitido um parecer com o projeto de especificações relativo ao futuro sistema de comunicações móveis ferroviárias (FRMCS), os fabricantes e os primeiros responsáveis pela sua aplicação devem utilizar essas especificações nos seus projetos-piloto e informar a Comissão e a Agência sobre cada projeto-piloto logo que tenha início, bem como mantê-las informadas acerca dos seus subsequentes progressos.

*Artigo 11.º***Soluções inovadoras**

1. No caso de soluções inovadoras que o progresso tecnológico exija e que tenham sido aprovadas pelo pilar «Sistema» da Empresa Comum Setor Ferroviário Europeu, esta última deve apresentar soluções inovadoras à Comissão, juntamente com informações sobre a forma como essas soluções divergem das disposições pertinentes da presente ETI ou as complementam.
2. A Comissão deve solicitar um parecer à Agência sobre a solução inovadora nos termos do artigo 6.º da Diretiva (UE) 2016/797.
3. A Agência, enquanto autoridade do sistema, deve emitir um parecer sobre a solução inovadora. A Comissão analisa o parecer da Agência e pode solicitar à Empresa Comum Setor Ferroviário Europeu que forneça as especificações funcionais e de interface adequadas, bem como o método de avaliação, que devem ser incluídos na ETI, a fim de possibilitar a utilização da solução inovadora.
4. A Comissão pode solicitar à Agência que integre as especificações e os métodos de avaliação numa recomendação da ERA, nos termos do artigo 5.º da Diretiva (UE) 2016/797. Enquanto aguarda a revisão da ETI, a Comissão pode solicitar à Agência que emita um parecer com o projeto de especificações e o método de avaliação da solução inovadora.

*Artigo 12.º***Compatibilidade com o ERTMS e revisão futura**

Até 28 de março de 2024, os gestores de infraestrutura devem apresentar à Agência a definição das verificações da compatibilidade dos veículos com a infraestrutura no que respeita ao sistema ETCS e ao sistema via rádio para as linhas existentes equipadas com ERTMS ou GSM-R em exploração. Os Estados-Membros devem revogar as regras nacionais conexas até à mesma data. Até 1 de junho de 2024, a Agência deve apresentar à Comissão a sua análise sobre a forma de eliminar gradualmente os controlos destinados a comprovar a compatibilidade técnica das unidades de bordo com as diferentes aplicações de via do ERTMS e a harmonizar as regras de engenharia e as regras operacionais para o espaço ferroviário europeu único.

*Artigo 13.º***Compatibilidade da deteção de comboios**

1. Até 31 de dezembro de 2024, os Estados-Membros cujos gestores de infraestrutura explorem sistemas de deteção de comboios não conformes com o presente regulamento devem solicitar um caso específico e notificar a Agência desses sistemas, informando-a sobre:
  - a) Os limites das correntes de interferência dos circuitos de via, incluindo os métodos de avaliação e a impedância do veículo, em conformidade com a cláusula 3.2.2 do documento ERA/ERTMS/033281 rev 5.0;
  - b) Os limites de campo para contadores de eixos no eixo X, Y, Z, incluindo os métodos de avaliação em conformidade com a cláusula 3.2.1 do documento ERA/ERTMS/033281 rev 5.0;
  - c) Os casos específicos dos sistemas de deteção de comboios não conformes com o presente regulamento devem utilizar o modelo referido no anexo B.1 do documento ERA/ERTMS 033281 rev 5.0.
2. Até 31 de dezembro de 2024, os gestores de infraestrutura devem informar a Agência sobre os atuais limites/frequências da corrente de interferência exigidos para a gestão das frequências dos sistemas de deteção de comboios conformes com a ETI, tal como especificado nas secções 3.2.2.1 a 3.2.2.6 do documento ERA/ERTMS/033281 rev 5.0 para as respetivas redes. Estes limites/frequências são publicados no sítio Web da Agência.
3. Os gestores de infraestrutura devem atualizar em conformidade os valores dos parâmetros pertinentes do registo da infraestrutura.
4. Com a publicação dos casos específicos nos termos do artigo 13.º, n.º 1, até 31 de dezembro de 2025, os Estados-Membros devem revogar todas as regras nacionais relativas à compatibilidade com os sistemas de deteção de comboios, exceto nos casos abrangidos pelo artigo 13.º, n.º 2, alínea f), da Diretiva (UE) 2016/797.

5. Até 31 de dezembro de 2027, os casos específicos dos sistemas de deteção de comboios e as datas de expiração correspondentes devem ser reexaminados, com o objetivo de melhorar a interoperabilidade e a harmonização do sistema ferroviário europeu, no que diz respeito à viabilidade económica.

*Artigo 14.º*

**Revogação e disposições transitórias**

O Regulamento (UE) 2016/919 é revogado.

No entanto, continua a aplicar-se aos subsistemas autorizados nos termos desse regulamento que não sejam abrangidos pelo âmbito de aplicação do presente regulamento em conformidade com o artigo 2.º

Os respetivos capítulos/quadros/documentos do regulamento revogado devem continuar a aplicar-se aos subsistemas e componentes de interoperabilidade, na medida e enquanto existir um regime transitório previsto para esses capítulos/quadros/documentos, em conformidade com o apêndice B do anexo I.

Os gestores de infraestrutura continuam a estar obrigados a notificar a definição das verificações da compatibilidade dos veículos com a infraestrutura no que respeita ao sistema ETCS e ao sistema via rádio para as linhas existentes com ERTMS ou GSM-R em exploração nos termos do ponto 6.1.2.4 do anexo do Regulamento (UE) 2016/919 até 16 de janeiro de 2020. No que respeita aos projetos iniciados após 16 de janeiro de 2020 e antes da entrada em vigor do presente regulamento, os gestores de infraestrutura devem notificar essas informações no prazo de seis meses a contar da data de entrada em vigor do presente regulamento.

*Artigo 15.º*

**Entrada em vigor**

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

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

Feito em Bruxelas, em 10 de agosto de 2023.

*Pela Comissão*  
*A Presidente*  
Ursula VON DER LEYEN

## ANEXO I

## Índice

	Página
1. INTRODUÇÃO .....	391
1.1. <b>Domínio técnico de aplicação</b> .....	391
1.2. <b>Domínio geográfico de aplicação</b> .....	391
1.3. <b>Teor da ETI</b> .....	391
2. DEFINIÇÃO E DOMÍNIO DE APLICAÇÃO DO SUBSISTEMA .....	392
2.1. <b>Introdução</b> .....	392
2.2. <b>Âmbito de aplicação</b> .....	392
2.3. <b>Níveis de implementação de via (ETCS)</b> .....	393
3. REQUISITOS ESSENCIAIS APLICÁVEIS AOS SUBSISTEMAS DE CONTROLO-COMANDO E SINALIZAÇÃO .....	393
3.1. <b>Generalidades</b> .....	393
3.2. <b>Aspetos específicos dos subsistemas de controlo-comando e sinalização</b> .....	395
3.2.1. <i>Segurança</i> .....	395
3.2.2. <i>Fiabilidade e disponibilidade</i> .....	395
3.2.3. <i>Compatibilidade técnica</i> .....	395
3.3. <b>Requisitos essenciais não abrangidos diretamente pela presente ETI</b> .....	396
3.3.1. <i>Segurança</i> .....	396
3.3.2. <i>Saúde</i> .....	396
3.3.3. <i>Proteção do ambiente</i> .....	396
3.3.4. <i>Compatibilidade técnica</i> .....	396
3.3.5. <i>Acessibilidade</i> .....	396
4. CARACTERIZAÇÃO DOS SUBSISTEMAS .....	397
4.1. <b>Introdução</b> .....	397
4.1.1. <i>Parâmetros fundamentais</i> .....	397
4.1.2. <i>Panorâmica dos requisitos</i> .....	397
4.1.3. <i>Partes dos subsistemas de controlo-comando e sinalização</i> .....	398
4.2. <b>Especificações técnicas e funcionais para os subsistemas</b> .....	398
4.2.1. <i>Características de segurança do controlo-comando e sinalização relevantes para a interoperabilidade</i> .....	398
4.2.2. <i>Funcionalidade ETCS de bordo</i> .....	400
4.2.3. <i>Funcionalidade ETCS de via</i> .....	401
4.2.4. <i>Funções de comunicações móveis para caminhos-de-ferro — RMR</i> .....	402
4.2.5. <i>Interfaces de transmissão RMR, ETCS e ATO</i> .....	403
4.2.6. <i>Interfaces de bordo internas ao controlo-comando e sinalização</i> .....	404
4.2.7. <i>Interfaces de via internas ao controlo-comando e sinalização</i> .....	406
4.2.8. <i>Gestão de chaves</i> .....	407



4.2.9.	<i>Gestão de identificadores ETCS</i>	407
4.2.10.	<i>Sistemas de deteção de comboios instalados na via</i>	407
4.2.11.	<i>Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via</i>	407
4.2.12.	<i>Interface maquinista-máquina (DMI) do ETCS</i>	407
4.2.13.	<i>Interface maquinista-máquina (DMI) do RMR</i>	407
4.2.14.	<i>Interface com o registo de dados para fins regulamentares</i>	408
4.2.15.	<i>Objetos de controlo-comando e sinalização instalados na via</i>	408
4.2.16.	<i>Construção do equipamento usado nos subsistemas CCS</i>	408
4.2.17.	<i>Compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio</i>	408
4.2.18.	<i>Funcionalidade ATO de bordo</i>	412
4.2.19.	<i>Funcionalidade ATO de via</i>	413
4.2.20.	<i>Documentação técnica para manutenção</i>	413
4.3.	<b>Especificações funcionais e técnicas das interfaces com os outros subsistemas</b>	414
4.3.1.	<i>Interface com o subsistema «exploração e gestão do tráfego»</i>	414
4.3.2.	<i>Interface com o subsistema «material circulante»</i>	415
4.3.3.	<i>Interfaces com o subsistema infraestrutura</i>	418
4.3.4.	<i>Interfaces com o subsistema «energia»</i>	418
4.4.	<b>Regras de exploração</b>	418
4.5.	<b>Regras de manutenção</b>	418
4.6.	<b>Qualificações profissionais</b>	418
4.7.	<b>Condições de saúde e de segurança</b>	419
4.8.	<b>Registos</b>	419
4.9.	<b>Controlo de compatibilidade de itinerários previamente à utilização dos veículos autorizados</b>	419
5.	<b>COMPONENTES DE INTEROPERABILIDADE</b>	419
5.1.	<b>Definição</b>	419
5.2.	<b>Lista de componentes de interoperabilidade</b>	419
5.2.1.	<i>Componentes básicos de interoperabilidade</i>	419
5.2.2.	<i>Agrupamento dos componentes de interoperabilidade</i>	419
5.3.	<b>Desempenho e especificações dos componentes</b>	420
6.	<b>AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE E/OU DA APTIDÃO PARA UTILIZAÇÃO DOS COMPONENTES E VERIFICAÇÃO DOS SUBSISTEMAS</b>	426
6.1.	<b>Introdução</b>	426
6.1.1.	<i>Princípios gerais</i>	426
6.1.2.	<i>Princípios aplicáveis aos ensaios do ETCS, do ATO e do RMR</i>	427
6.2.	<b>Componentes de interoperabilidade</b>	427
6.2.1.	<i>Procedimentos de avaliação dos componentes de interoperabilidade do subsistema de controlo-comando e sinalização</i>	427
6.2.2.	<i>Módulos para os componentes de interoperabilidade do subsistema de controlo-comando e sinalização</i>	428
6.2.3.	<i>Requisitos de avaliação</i>	428
6.2.4.	<i>Questões especiais</i>	431

6.3. <b>Subsistemas de controlo-comando e sinalização</b> .....	432
6.3.1. <i>Procedimentos de avaliação dos subsistemas de controlo-comando e sinalização</i> .....	432
6.3.2. <i>Módulos para os subsistemas de controlo-comando e sinalização</i> .....	433
6.3.3. <i>Requisitos de avaliação aplicáveis aos subsistemas de bordo</i> .....	433
6.3.4. <i>Requisitos de avaliação aplicáveis aos subsistemas de via</i> .....	438
6.4. <b>Disposições em caso de cumprimento parcial dos requisitos da ETI</b> .....	443
6.4.1. <i>Avaliação de partes dos subsistemas de controlo-comando e sinalização</i> .....	443
6.4.2. <i>Declaração de verificação intermédia</i> .....	444
6.5. <b>Gestão de erros</b> .....	444
6.5.1. <i>Teor dos certificados CE</i> .....	444
6.5.2. <i>Teor das declarações CE</i> .....	445
7. <b>APLICAÇÃO DA ETI CONTROLO-COMANDO E SINALIZAÇÃO</b> .....	445
7.1. <b>Introdução</b> .....	445
7.2. <b>Regras geralmente aplicáveis</b> .....	445
7.2.1. <i>Adaptação ou renovação total ou parcial dos subsistemas de controlo-comando</i> .....	445
7.2.2. <i>Alterações ao subsistema de bordo existente</i> .....	445
7.2.3. <i>Adaptação ou renovação do subsistema de via existente</i> .....	451
7.2.4. <i>Certificados de exame CE de tipo ou de projeto</i> .....	454
7.2.5. <i>Sistemas antigos</i> .....	455
7.2.6. <i>Disponibilidade de módulos de transmissão específica e interfaces com a classe B de bordo</i> .....	455
7.2.7. <i>Equipamentos adicionais da classe B numa linha equipada com classe A</i> .....	456
7.2.8. <i>Veículo com equipamentos da classe A e da classe B</i> .....	456
7.2.9. <i>Condições para as funções obrigatórias e opcionais</i> .....	456
7.2.10. <i>Manutenção das especificações (correções de erros)</i> .....	458
7.3. <b>Regras de execução específicas do RMR</b> .....	459
7.3.1. <i>Instalações de via</i> .....	459
7.3.2. <i>Instalações de bordo</i> .....	460
7.4. <b>Regras de execução específicas do ETCS</b> .....	461
7.4.1. <i>Instalações de via</i> .....	461
7.4.2. <i>Instalações de bordo</i> .....	462
7.4.3. <i>Requisitos nacionais</i> .....	464
7.4.4. <i>Planos nacionais de aplicação</i> .....	464
7.5. <b>Regras de implementação para a verificação da compatibilidade do ETCS e sistema via rádio</b> .....	466
7.6. <b>Regras de execução específicas para os sistemas de deteção de comboios</b> .....	466
7.7. <b>Casos específicos</b> .....	466
7.7.1. <i>Introdução</i> .....	466
7.7.2. <i>Lista de casos específicos</i> .....	467

Apêndice A .....	478
Quadro A 1 — <b>Referências entre parâmetros fundamentais e especificações obrigatórias</b> .....	478
Quadro A 2 — <b>Lista das especificações obrigatórias</b> .....	481
Quadro A 3 — <b>Lista das normas</b> .....	486
Quadro A 4 — <b>Lista das normas obrigatórias para os laboratórios acreditados</b> .....	486
Apêndice B .....	487
B1: <b>Alterações dos requisitos e regimes transitórios para os subsistemas de bordo</b> .....	487
B2: <b>Alterações dos requisitos e regimes transitórios para os subsistemas CCS de via</b> .....	499
B3: <b>Alterações dos requisitos dos componentes de interoperabilidade e dos regimes transitórios para o subsistema CCS</b> .....	501
Apêndice C .....	503
<b>Apêndice C.1: Modelo de declaração ESC</b> .....	504
<b>Apêndice C.2: Modelo de declaração dos componentes de interoperabilidade ESC</b> .....	505
<b>Apêndice C.3: Modelo de declaração RSC</b> .....	506
<b>Apêndice C.4: Modelo de declaração RSC para componentes de interoperabilidade</b> .....	507
<b>Apêndice C.5: Modelo combinado de declaração ESC/RSC</b> .....	508
<b>Apêndice C.6: Modelo combinado de declaração dos componentes de interoperabilidade ESC/RSC</b> .....	509
Apêndice D .....	510
Apêndice E .....	511
Apêndice F .....	515
Apêndice G .....	516
Apêndice H .....	518

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Domínio técnico de aplicação

A presente ETI diz respeito ao subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo e ao subsistema de controlo-comando e sinalização de via.

Aplica-se aos subsistemas de controlo-comando e sinalização de via da rede ferroviária definida no ponto 1.2 (Domínio geográfico de aplicação) da ETI e aos subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo dos veículos explorados (ou que se destinam a sê-lo) nessa rede. Estes veículos pertencem a um dos tipos seguintes [definidos no anexo I, ponto 2, da Diretiva (UE) 2016/797]:

- 1) Locomotivas e material circulante de passageiros, incluindo unidades de tração térmicas ou com motores elétricos, automotoras com motores térmicos ou elétricos e carruagens de passageiros, se equipadas com uma cabina de condução;
- 2) Veículos especiais, tais como máquinas de via, se equipados com cabina de condução e destinados a serem utilizados em configuração de transporte sobre as suas próprias rodas.

A presente lista de veículos inclui os veículos que são concebidos especialmente para circular nos diferentes tipos de linhas de alta velocidade descritas no ponto 1.2 (Domínio geográfico de aplicação).

### 1.2. Domínio geográfico de aplicação

O domínio geográfico de aplicação da presente ETI é a rede que abarca o sistema ferroviário na sua globalidade, tal como descrito no anexo I, ponto 1, da Diretiva (UE) 2016/797, e exclui os casos de infraestruturas referidos no artigo 1.º, n.ºs 3 e 4, da Diretiva (UE) 2016/797.

A ETI é aplicável às redes com bitolas de 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm e 1 668 mm. No entanto, não é aplicável a pequenos troços de linha transfronteiriços de bitola de 1 520 mm que estão ligadas à rede de países terceiros.

### 1.3. Teor da ETI

Nos termos do artigo 4.º, n.º 3, da Diretiva (UE) 2016/797, a presente ETI:

- 1) Define o âmbito de aplicação previsto — capítulo 2 (Definição e domínio de aplicação do subsistema);
- 2) Estabelece os requisitos essenciais aplicáveis aos subsistemas de controlo-comando e sinalização e às respetivas interfaces com outros subsistemas — capítulo 3 (Requisitos essenciais aplicáveis aos subsistemas de controlo-comando e sinalização);
- 3) Define as especificações funcionais e técnicas a que devem obedecer os subsistemas e as respetivas interfaces relativamente aos outros subsistemas — capítulo 4 (Caracterização dos subsistemas);
- 4) Determina os componentes de interoperabilidade e as interfaces que devem ser objeto de especificações europeias, incluindo as normas europeias, necessários para assegurar a interoperabilidade do sistema ferroviário da União — capítulo 5 (Componentes de interoperabilidade);
- 5) Indica, em cada caso considerado, os procedimentos que devem ser utilizados para avaliar a conformidade ou a aptidão para utilização dos componentes de interoperabilidade e para proceder à verificação CE dos subsistemas — capítulo 6 (Avaliação da conformidade e/ou da aptidão para utilização dos componentes e verificação dos subsistemas);
- 6) Indica a estratégia de aplicação da presente ETI — capítulo 7 (Aplicação da ETI Controlo-Comando e Sinalização);
- 7) Indica as qualificações profissionais e as condições de higiene e segurança no trabalho exigidas para o pessoal envolvido na exploração e na manutenção destes subsistemas e na aplicação da ETI — capítulo 4 (Caracterização dos subsistemas);
- 8) Indica as disposições aplicáveis aos subsistemas existentes, nomeadamente em caso de adaptação ou renovação e, nesses casos, as modificações que requerem um pedido de nova autorização para o subsistema «veículo» ou «subsistema de via» — capítulo 7 (Aplicação da ETI Controlo-Comando e Sinalização);

- 9) Indica os parâmetros dos subsistemas que a empresa ferroviária deve verificar e os procedimentos a aplicar para a verificação desses parâmetros após a emissão da autorização de colocação do veículo no mercado e antes da sua primeira utilização, para garantir a compatibilidade dos veículos com os itinerários em que vão ser utilizados — Capítulo 4 (Caracterização dos subsistemas)

Nos termos do artigo 4.º, n.º 5, da Diretiva (UE) 2016/797, são estabelecidas, no capítulo 7 (Aplicação da ETI Controlo-Comando e Sinalização), disposições para os casos específicos.

A presente ETI estabelece ainda, no capítulo 4 (Caracterização dos subsistemas), as regras de exploração e manutenção especificamente aplicáveis ao âmbito indicado nos pontos 1.1 e 1.2 *supra*.

## 2. DEFINIÇÃO E DOMÍNIO DE APLICAÇÃO DO SUBSISTEMA

### 2.1. Introdução

Os subsistemas de controlo-comando e sinalização são definidos no anexo II da Diretiva (UE) 2016/797 do seguinte modo:

- 1) Controlo-comando e sinalização de via: «Todos os equipamentos de via necessários para garantir a segurança e para o comando e controlo da circulação dos comboios autorizados a circular na rede.»
- 2) Controlo-comando e sinalização de bordo: «Todos os equipamentos de bordo necessários para garantir a segurança e para o comando e controlo da circulação dos comboios autorizados a circular na rede.»

Os subsistemas de controlo-comando e sinalização apresentam as seguintes características:

- 1) As funções essenciais para o controlo seguro do tráfego ferroviário, bem como para a sua exploração, incluindo as funções necessárias para os modos degradados <sup>(1)</sup>;
- 2) As interfaces;
- 3) O nível de desempenho necessário para satisfazer os requisitos essenciais.

### 2.2. Âmbito de aplicação

A ETI para o subsistema de controlo-comando e sinalização especifica apenas os requisitos necessários para garantir a interoperabilidade do sistema ferroviário da União e o cumprimento dos requisitos essenciais <sup>(2)</sup>.

Os subsistemas de controlo-comando e sinalização incluem as seguintes partes:

- 1) Sistema de proteção de comboios;
- 2) Radiocomunicações vocais;
- 3) Radiocomunicações de dados;
- 4) Detecção de comboios.
- 5) Condução automática do comboio <sup>(3)</sup>.

O ERTMS (Sistema Europeu de Gestão do Tráfego Ferroviário) é composto pela proteção dos comboios (ETCS), pelas radiocomunicações (RMR) e pela condução automática de comboios (ATO).

O sistema de proteção de comboios da classe A é o ETCS (sistema europeu de controlo dos comboios) <sup>(4)</sup> enquanto o sistema via rádio da classe A é o RMR (sistema de radiocomunicações móveis ferroviárias). Na presente ETI, o RMR compreende dois sistemas via rádio da classe A: GSM-R e FRMCS (futuro sistema de comunicações móveis ferroviárias) que podem ser implementados em simultâneo ou cada um deles de forma independente <sup>(5)</sup>.

<sup>(1)</sup> Os modos degradados são modos de exploração concebidos para fazer face a eventuais falhas. Foram tidos em conta aquando da conceção dos subsistemas de controlo-comando e sinalização.

<sup>(2)</sup> Atualmente, a ETI CCS não especifica qualquer requisito de interoperabilidade para encravamentos, passagens de nível ou outros elementos específicos do CCS.

<sup>(3)</sup> No presente documento, o termo ATO refere-se às especificações do ERTMS/ATO, correspondentes à condução automática de comboios da classe A.

<sup>(4)</sup> Nalguns dos documentos a que se faz referência na presente ETI, o termo «ERTMS» (sistema europeu de gestão do tráfego ferroviário) é usado para indicar um sistema que inclui o ETCS, o RMR e o ATO-R e o termo «ETCS» é indicado como «ERTMS/ETCS».

<sup>(5)</sup> Quando se refere a ambos os sistemas da classe A, é utilizado o termo «sistema RMR». Quando se refere especificamente a um destes sistemas da classe A, utilizam-se os termos «GSM-R» ou «FRMCS».

Relativamente ao sistema de deteção de comboios, a presente ETI especifica apenas os requisitos para a interface com outros subsistemas.

A lista de sistemas da classe B consta do anexo II do presente regulamento.

Os requisitos aplicáveis ao subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo são especificados em relação aos rádios móveis, à proteção dos comboios e à condução automática de comboios da classe A.

Os requisitos aplicáveis ao subsistema de controlo-comando e sinalização de via são especificados em relação ao seguinte:

- 1) Rede de rádio da classe A;
- 2) Proteção dos comboios da classe A;
- 3) Condução automática de comboios da classe A;
- 4) Requisitos para as interfaces dos sistemas de deteção de comboios, a fim de assegurar a sua compatibilidade com o material circulante.

Todos os subsistemas de controlo-comando e sinalização, ainda que não especificados na presente ETI, serão avaliados em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) n.º 402/2013 da Comissão <sup>(6)</sup>.

### 2.3. Níveis de implementação de via (ETCS)

As interfaces especificadas pela presente ETI definem os meios de transmissão de dados de (se for caso disso) e para os comboios. As especificações ETCS referidas pela presente ETI indicam os níveis de aplicação a partir dos quais uma implementação do sistema de via pode escolher os meios de transmissão que satisfazem as suas necessidades.

A presente ETI define os requisitos para todos os níveis de aplicação. Para a definição técnica dos níveis de aplicação ETCS, ver apêndice A, quadro A 1, 4.1 c.

## 3. REQUISITOS ESSENCIAIS APLICÁVEIS AOS SUBSISTEMAS DE CONTROLO-COMANDO E SINALIZAÇÃO

### 3.1. Generalidades

Nos termos da Diretiva (UE) 2016/797, os subsistemas e componentes de interoperabilidade, incluindo as interfaces, devem satisfazer os requisitos essenciais enunciados em termos gerais no anexo III da diretiva.

Os requisitos essenciais são os seguintes:

- 1) Segurança;
- 2) Fiabilidade e disponibilidade;
- 3) Saúde;
- 4) Proteção do ambiente;
- 5) Compatibilidade técnica;
- 6) Acessibilidade.

Os requisitos essenciais aplicáveis aos sistemas da classe A são descritos no Quadro 3.1.

Os requisitos aplicáveis aos sistemas da classe B são da responsabilidade do Estado-Membro em causa.

O quadro seguinte indica os requisitos essenciais, estabelecidos e enumerados no anexo III da Diretiva (UE) 2016/797, contemplados nos parâmetros fundamentais definidos no Capítulo 4 da presente ETI.

<sup>(6)</sup> Regulamento de Execução (UE) n.º 402/2013 da Comissão, de 30 de abril de 2013, relativo a um método comum de segurança para a determinação e a avaliação dos riscos e que revoga o Regulamento (CE) n.º 352/2009 (JO L 121 de 3.5.2013, p. 8).

Quadro 3.1

**Relação entre os requisitos essenciais e os parâmetros fundamentais**

Ponto relativo ao parâmetro fundamental	Título do parâmetro fundamental	Segurança	Fiabilidade e disponibilidade	Saúde	Proteção ambiental	Compatibilidade técnica
4.2.1	Características de segurança do controlo-comando e sinalização relevantes para a interoperabilidade	1.1.1. 1.1.3. 2.3.1.	1.2			
4.2.2	Funcionalidade ETCS de bordo	1.1.1.				1.5 2.3.2.
4.2.3	Funcionalidade ETCS de via	1.1.1.				1.5 2.3.2.
4.2.4	Funções de comunicações móveis para caminhos-de-ferro — RMR				1.4.3.	1.5 2.3.2.
4.2.5	Interfaces de transmissão RMR, ETCS e ATO					1.5 2.3.2.
4.2.6	Interfaces de bordo internas ao controlo-comando e sinalização					1.5 2.3.2.
4.2.7	Interfaces de via internas ao controlo-comando e sinalização					1.5 2.3.2.
4.2.8	Gestão de chaves					1.5 2.3.2.
4.2.9	Gestão de identificadores ETCS					1.5 2.3.2.
4.2.10	Sistemas de deteção de comboios instalados na via					1.5 2.3.2.
4.2.11	Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via				1.4.3.	1.5 2.3.2.
4.2.12	Interface maquinista-máquina (DMI) do ETCS					1.5 2.3.2.
4.2.13	Interface maquinista-máquina (DMI) do RMR					1.5 2.3.2.
4.2.14	Interface com o registo de dados para fins regulamentares	1.1.1.				1.5 2.3.2.
4.2.15	Objetos de controlo-comando e sinalização instalados na via					1.5 2.3.2.
4.2.16	Construção do equipamento usado nos subsistemas CCS	1.1.3. 1.1.4		1.3.2.	1.4.2.	
4.2.17	Compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio					1.5 2.3.2.
4.2.18	Funcionalidade ATO de bordo					1.5 2.3.2.

4.2.19	Funcionalidade ATO de via					1.5 2.3.2.
4.2.20	Documentação técnica para manutenção	1.1.5. 1.1.1.				

### 3.2. **Aspetos específicos dos subsistemas de controlo-comando e sinalização**

#### 3.2.1. *Segurança*

Cada projeto dos subsistemas de controlo-comando e sinalização deve prever as medidas necessárias para assegurar que o nível de risco de ocorrência de erro no âmbito destes subsistemas não é superior ao objetivo fixado para o serviço.

Para assegurar que as medidas tomadas para garantir a segurança não prejudicam a interoperabilidade, têm de ser satisfeitos os requisitos do parâmetro fundamental definidos no ponto 4.2.1 (Características de segurança do controlo-comando e sinalização relevantes para a interoperabilidade).

Em relação ao sistema ETCS da classe A, o objetivo de segurança é partilhado pelos subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo e de via. Os requisitos pormenorizados são especificados no parâmetro fundamental definido no ponto 4.2.1 (Características de segurança do controlo-comando e sinalização relevantes para a interoperabilidade). Este requisito de segurança deverá ser satisfeito em conjunto com os requisitos de disponibilidade definidos no ponto 3.2.2 (Fiabilidade e disponibilidade).

#### 3.2.2. *Fiabilidade e disponibilidade*

Em relação ao sistema da classe A, os objetivos de fiabilidade e disponibilidade são partilhados entre os subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo e de via. Os requisitos pormenorizados são especificados no parâmetro fundamental definido no ponto 4.2.1 (Características de segurança do controlo-comando e sinalização relevantes para a interoperabilidade).

O nível de risco deve ser controlado à medida que os componentes do subsistema envelhecem e se desgastam. Os requisitos a cumprir em matéria de manutenção são indicados no ponto 4.5.

#### 3.2.3. *Compatibilidade técnica*

A compatibilidade técnica inclui as funções, as interfaces e os desempenhos necessários para assegurar a interoperabilidade.

Os requisitos de compatibilidade técnica estão subdivididos nas três categorias seguintes:

- 1) A primeira categoria enuncia os requisitos gerais de engenharia relativos à interoperabilidade, nomeadamente, as condições ambientais, a compatibilidade eletromagnética (CEM) interna dentro dos limites do domínio ferroviário e a instalação. Esses requisitos de compatibilidade são definidos no presente capítulo.
- 2) A segunda categoria descreve o modo como os subsistemas de controlo-comando e sinalização devem ser tecnicamente aplicados e as funções que têm de desempenhar para que a interoperabilidade seja assegurada. Esta categoria é definida no capítulo 4.
- 3) A terceira categoria descreve o modo como os subsistemas de controlo-comando e sinalização se interligam com o subsistema «exploração e gestão do tráfego» para que a interoperabilidade operacional seja assegurada. Esta categoria é definida no capítulo 4.

##### 3.2.3.1. *Compatibilidade em matéria de engenharia*

###### 3.2.3.1.1. *Condições físicas ambientais*

Os equipamentos de controlo-comando e sinalização devem estar aptos a funcionar nas condições climáticas e físicas que caracterizam a zona onde a parte pertinente do sistema ferroviário da União está implantada.

Devem ser cumpridos os requisitos do parâmetro fundamental 4.2.16 (Construção do equipamento usado nos subsistemas CCS).



### 3.2.3.1.2. *Compatibilidade eletromagnética no interior do sistema ferroviário*

O parâmetro fundamental relativo à compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização de via é descrito no ponto 4.2.11 (Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via).

## 3.3. **Requisitos essenciais não abrangidos diretamente pela presente ETI**

### 3.3.1. *Segurança*

O requisito essencial 1.1.2 do anexo III da Diretiva (UE) 2016/797 não é abrangido pelo âmbito de aplicação da presente ETI.

O requisito essencial 1.1.4 do anexo III da Diretiva (UE) 2016/797 para os subsistemas de controlo-comando e sinalização de via é abrangido pelas disposições europeias e nacionais aplicáveis em vigor.

### 3.3.2. *Saúde*

Em conformidade com a legislação da União e com a legislação nacional compatível com o direito da União, devem ser tomadas precauções para assegurar que os materiais utilizados nos subsistemas de controlo-comando e sinalização, bem como a conceção dos próprios subsistemas, não constituem um perigo para a saúde das pessoas que a eles tenham acesso. Tal está relacionado com o requisito essencial 1.3.1 do anexo III da Diretiva (UE) 2016/797. O requisito essencial 1.3.2 do anexo III da Diretiva (UE) 2016/797 para os subsistemas de controlo-comando e sinalização de via é abrangido pelas disposições europeias e nacionais aplicáveis em vigor.

### 3.3.3. *Proteção do ambiente*

De acordo com a legislação da União e com a legislação nacional compatível com o direito da União:

- 1) Os equipamentos de controlo-comando e sinalização, quando sujeitos a um calor excessivo ou ao fogo, não devem exceder os limites de emissão de fumos ou gases prejudiciais para o ambiente. Tal está relacionado com o requisito essencial 1.4.2 do anexo III da Diretiva (UE) 2016/797;
- 2) Os equipamentos de controlo-comando e sinalização não devem conter substâncias que possam, durante a sua utilização normal, contaminar anormalmente o ambiente. Tal está relacionado com o requisito essencial 1.4.1 do anexo III da Diretiva (UE) 2016/797;
- 3) Os equipamentos de controlo-comando e sinalização devem estar conformes com a legislação da União em vigor que controla os valores-limite de emissão de interferências eletromagnéticas e de suscetibilidade a essas perturbações ao longo dos limites do domínio ferroviário. Tal está relacionado com o requisito essencial 1.4.3 do anexo III da Diretiva (UE) 2016/797;
- 4) Os equipamentos de controlo-comando e sinalização devem cumprir as disposições regulamentares existentes em matéria de poluição sonora. Tal está relacionado com o requisito essencial 1.4.4 do anexo III da Diretiva (UE) 2016/797;
- 5) Os equipamentos de controlo-comando e sinalização não devem provocar um nível de vibrações inadmissível, que prejudique a integridade da infraestrutura (quando esta estiver em bom estado de manutenção). Tal está relacionado com o requisito essencial 1.4.5 do anexo III da Diretiva (UE) 2016/797.

### 3.3.4. *Compatibilidade técnica*

#### 3.3.4.1. *Compatibilidade eletromagnética no interior do sistema ferroviário*

Em conformidade com a legislação da União e com a legislação nacional compatível com o direito da União, os equipamentos de controlo-comando e sinalização não devem criar perturbações nem sofrer perturbações criadas por outros equipamentos de controlo-comando e sinalização ou por outros subsistemas.

### 3.3.5. *Acessibilidade*

O requisito essencial 1.6 do anexo III da Diretiva (UE) 2016/797 não é abrangido pelo âmbito de aplicação da presente ETI.

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DOS SUBSISTEMAS

##### 4.1. Introdução

###### 4.1.1. *Parâmetros fundamentais*

Em conformidade com os requisitos essenciais aplicáveis, os subsistemas de controlo-comando e sinalização são caracterizados pelos seguintes parâmetros fundamentais:

- 1) Características de segurança do controlo-comando e sinalização relevantes para a interoperabilidade (ponto 4.2.1)
- 2) Funcionalidade ETCS de bordo (ponto 4.2.2)
- 3) Funcionalidade ETCS de via (ponto 4.2.3)
- 4) Funções de comunicações móveis para caminhos-de-ferro — RMR (ponto 4.2.4)
- 5) Interfaces de transmissão RMR, ETCS e ATO (ponto 4.2.5)
- 6) Interfaces de bordo internas ao controlo-comando e sinalização (ponto 4.2.6)
- 7) Interfaces de via internas ao controlo-comando e sinalização (ponto 4.2.7)
- 8) Gestão de chaves (ponto 4.2.8)
- 9) Gestão de identificadores ETCS (ponto 4.2.9)
- 10) Sistemas de deteção de comboios instalados na via (ponto 4.2.10)
- 11) Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via (ponto 4.2.11)
- 12) Interface maquinista-máquina (DMI) do ETCS (ponto 4.2.12)
- 13) Interface maquinista-máquina (DMI) do RMR (ponto 4.2.13)
- 14) Interface com o registo de dados para fins regulamentares (ponto 4.2.14)
- 15) Objetos de controlo-comando e sinalização instalados na via (ponto 4.2.15)
- 16) Construção do equipamento usado nos subsistemas CCS (ponto 4.2.16)
- 17) Compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio (ponto 4.2.17)
- 18) Funcionalidade ATO de bordo (ponto 4.2.18)
- 19) Funcionalidade ATO de via (ponto 4.2.19)
- 20) Documentação técnica para manutenção (ponto 4.2.20)

###### 4.1.2. *Panorâmica dos requisitos*

Todos os requisitos estabelecidos no ponto 4.2 (Especificações técnicas e funcionais para os subsistemas) relacionados com estes parâmetros fundamentais devem ser aplicados ao sistema da classe A.

Os requisitos aplicáveis aos sistemas da classe B e aos STM (que permitem que o sistema de bordo da classe A funcione numa infraestrutura equipada com um sistema da classe B) são da responsabilidade do Estado-Membro em causa.

A presente ETI assenta no princípio de que os subsistemas de controlo-comando e sinalização de via devem poder ser compatíveis com os subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo. Para atingir este objetivo:

- 1) As funções, interfaces e desempenhos do subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo são normalizados de modo a garantir que todos os comboios reagem de forma previsível aos dados recebidos da via;
- 2) Em relação ao subsistema de controlo-comando e sinalização de via, as comunicações entre a via e o comboio e entre o comboio e a via são totalmente normalizadas na presente ETI. As especificações referidas nos pontos abaixo permitem que a funcionalidade de controlo-comando e sinalização de via seja aplicada de forma flexível, a fim de otimizar a sua integração no sistema ferroviário. Esta flexibilidade deve ser explorada sem limitar o movimento de veículos com subsistemas de bordo conformes com a ETI.

As funções de controlo-comando e sinalização estão classificadas em categorias que indicam se são opcionais (O) ou obrigatórias (M). As categorias são definidas no ponto 7.2.9 da presente ETI e nas especificações a que se refere o apêndice A, sendo que estes textos também indicam a forma como as funções são classificadas.

O apêndice A, quadro A 1, 4.1 c, apresenta o glossário de termos e definições do ETCS e do ATO utilizados nas especificações mencionadas no apêndice A.

#### 4.1.3. Partes dos subsistemas de controlo-comando e sinalização

De acordo com o ponto 2.2 (Âmbito de aplicação), os subsistemas de controlo-comando e sinalização podem ser subdivididos em partes.

O quadro a seguir indica os parâmetros fundamentais relevantes para cada subsistema e para cada parte.

Quadro 4.1

#### Partes dos subsistemas de controlo-comando e sinalização

Subsistema	Parte	Parâmetros fundamentais
Controlo-comando e sinalização de bordo	Sistema de proteção de comboios	4.2.1, 4.2.2, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.12, 4.2.14, 4.2.16, 4.2.17, 4.2.20
	Comunicação voz por rádio	4.2.1.2, 4.2.4.1, 4.2.4.2, 4.2.5.1, 4.2.13, 4.2.16, 4.2.17, 4.2.20
	Comunicação dados por rádio	4.2.1.2, 4.2.4.1, 4.2.4.3, 4.2.5.1, 4.2.6.2, 4.2.16, 4.2.17, 4.2.20
	Condução automática do comboio	4.2.1.2, 4.2.5.1, 4.2.6, 4.2.12, 4.2.16, 4.2.18, 4.2.20
Controlo-comando e sinalização de via	Sistema de proteção de comboios	4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.15, 4.2.16, 4.2.17, 4.2.20
	Comunicação voz por rádio	4.2.1.2, 4.2.4, 4.2.5.1, 4.2.7, 4.2.16, 4.2.17, 4.2.20
	Comunicação dados por rádio	4.2.1.2, 4.2.4, 4.2.5.1, 4.2.7, 4.2.16, 4.2.17, 4.2.20
	Deteção de comboios	4.2.10, 4.2.11
	Condução automática do comboio	4.2.1.2, 4.2.5.1, 4.2.7, 4.2.16, 4.2.19, 4.2.20

## 4.2. Especificações técnicas e funcionais para os subsistemas

### 4.2.1. Características de segurança do controlo-comando e sinalização relevantes para a interoperabilidade

Este parâmetro fundamental descreve os requisitos aplicáveis ao subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo e ao subsistema de via referidos no ponto 3.2.1 (Segurança) e no ponto 3.2.2 (Fiabilidade e disponibilidade).

Para conseguir a interoperabilidade, aquando da implantação dos subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo e de via, devem aplicar-se as disposições seguintes:

- 1) A conceção, implantação e utilização de um subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo ou de via não devem exportar quaisquer requisitos
  - a) através da interface entre os subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo e de via, para além dos especificados na presente ETI,
  - b) para qualquer outro subsistema, adicionalmente aos requisitos especificados nas ETI correspondentes.
- 2) Devem ser cumpridos os requisitos definidos nos pontos 4.2.1.1 e 4.2.1.2 *infra*.

#### 4.2.1.1. Segurança

Os subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo e de via devem satisfazer os requisitos aplicáveis aos equipamentos e instalações ETCS indicados na presente ETI.

A taxa de risco tolerável (THR) para o perigo de desrespeito dos limites de velocidade e/ou de distância aconselháveis para o ETCS, tanto para os equipamentos de bordo como para os de via, corresponde a  $10^{-9}$  h<sup>-1</sup>, para avarias de carácter aleatório. Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.1 a.

Para assegurar a interoperabilidade, o ETCS de bordo deve satisfazer integralmente todos os requisitos especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.1. No entanto, são aceitáveis requisitos de segurança menos rigorosos para o ETCS de via, desde que, em conjunto com subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo conformes com a ETI, satisfaçam o nível de segurança do serviço.

Para o sistema ETCS da classe A:

- 1) As alterações efetuadas pelas empresas ferroviárias e pelos gestores de infraestrutura para a aplicação de medidas de manutenção preventiva ou corretiva devem ser geridas em conformidade com os processos e procedimentos do seu sistema de gestão da segurança, em conformidade com o artigo 9.º da Diretiva (UE) 2016/798 do Parlamento Europeu e do Conselho (Diretiva Segurança) <sup>(7)</sup>;
- 2) Outros tipos de alterações efetuadas pelas empresas ferroviárias e pelos gestores de infraestrutura (por exemplo, alterações do projeto ou da aplicação do ETCS), bem como as alterações efetuadas por outros intervenientes (por exemplo, fabricantes ou outros fornecedores), devem ser geridos de acordo com o processo de gestão de riscos estabelecido no anexo I do Regulamento de Execução (UE) n.º 402/2013, a que se refere o artigo 6.º, n.º 1, alínea a), da Diretiva (UE) 2016/798.

Além disso, a correta aplicação do processo de gestão de riscos, tal como estabelecido no anexo I do Regulamento de Execução (UE) n.º 402/2013, bem como a adequação dos resultados dessa aplicação, devem ser avaliadas de forma independente por um organismo de avaliação MCS em conformidade com o artigo 6.º do mesmo regulamento. Não devem existir restrições no que diz respeito ao tipo A, B ou C de independência do organismo de avaliação MCS permitido pelo Regulamento de Execução (UE) n.º 402/2013. O organismo de avaliação MCS designado deve ser acreditado ou reconhecido de acordo com os requisitos do anexo II do Regulamento de Execução (UE) n.º 402/2013 no domínio do subsistema «controlo-comando e sinalização», tal como enumerado no item 5 «Classificação» da entrada relativa aos organismos de avaliação da base de dados ERADIS.

A acreditação ou o reconhecimento, no domínio do subsistema «controlo-comando e sinalização», abrange a competência do organismo de avaliação MCS para avaliar de forma independente a «integração segura» ao nível de um subsistema ETCS ou de um componente de interoperabilidade ETCS, que inclui competência para:

- 1) A avaliação da integração segura de todos os componentes e interfaces internos que constituem a arquitetura do subsistema ETCS ou do componente de interoperabilidade ETCS;
- 2) A avaliação da integração segura de todas as interfaces externas do subsistema ETCS ou do componente de interoperabilidade ETCS, no seu contexto físico, funcional, ambiental, operacional e de manutenção direto.

A aplicação das normas referidas no apêndice A, Quadro A 3, constitui um meio adequado para respeitar plenamente o processo de gestão do risco, tal como estabelecido no anexo I do Regulamento de Execução (UE) n.º 402/2013, para a conceção, a implementação, a produção, a instalação e a validação (incluindo a aceitação da segurança) dos componentes de interoperabilidade e dos subsistemas. Quando forem aplicadas normas diferentes das referidas no apêndice A, Quadro A 3, deve demonstrar-se, no mínimo, a equivalência.

Sempre que, para um subsistema ETCS ou um componente de interoperabilidade ETCS, as especificações referidas no apêndice A, Quadro A 3, sejam utilizadas como um meio adequado para cumprir integralmente o processo de gestão de riscos, tal como estabelecido no anexo I do Regulamento de Execução (UE) n.º 402/2013, a fim de evitar uma duplicação desnecessária de trabalhos de avaliação independentes, as atividades de avaliação da segurança independentes exigidas pelas especificações referidas no apêndice A, Quadro A 3, devem ser realizadas por um organismo de avaliação MCS acreditado ou reconhecido conforme especificado na secção anterior, e não por um avaliador de segurança independente do CENELEC.

#### 4.2.1.2. Disponibilidade / fiabilidade

Este ponto diz respeito à ocorrência de modos de avaria que não implicam riscos para a segurança, mas que criam situações degradadas, cuja gestão poderia reduzir a segurança global do sistema.

No contexto deste parâmetro, por avaria entende-se a cessação da capacidade de um elemento para implementar uma função requerida com o nível de desempenho exigido e por «modo avaria» o efeito através do qual a avaria é constatada.

<sup>(7)</sup> Diretiva (UE) 2016/798 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de maio de 2016, relativa à segurança ferroviária (JO L 138 de 26.5.2016, p. 102).

A fim de assegurar que são dadas aos gestores de infraestruturas e à empresa ferroviária todas as informações de que necessitam para definir os procedimentos adequados à gestão de situações degradadas, o processo técnico que acompanha a declaração CE de verificação de um subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo ou de via deve incluir os valores calculados de disponibilidade/fiabilidade relativos aos modos de avaria com impacto na capacidade do subsistema CCS para supervisionar a circulação segura de um ou mais veículos ou estabelecer comunicações de voz via rádio entre os maquinistas e o controlo do tráfego.

Deve ser assegurada a conformidade com os seguintes valores calculados:

- 1) Período médio de horas de funcionamento entre avarias de um subsistema CCS de bordo que exigem o isolamento das funções de proteção do comboio: (ponto em aberto).
- 2) Período médio de horas de funcionamento entre avarias de um subsistema CCS de bordo que impedem as comunicações de voz via rádio entre o maquinista e o controlo do tráfego: (ponto em aberto).

A fim de permitir que os gestores de infraestruturas e as empresas ferroviárias monitorizem, ao longo do ciclo de vida dos subsistemas, o nível de risco e o respeito dos valores de fiabilidade/disponibilidade utilizados para a definição de procedimentos de gestão das situações degradadas, devem ser cumpridos os requisitos de manutenção indicados no ponto 4.2.20 (Documentação técnica para manutenção).

#### 4.2.2. *Funcionalidade ETCS de bordo*

O parâmetro fundamental para a funcionalidade ETCS de bordo descreve todas as funções necessárias para um comboio circular em segurança. A função principal consiste em assegurar a proteção automática dos comboios e a sinalização automática na cabina mediante:

- 1) A definição das características do comboio (por exemplo, velocidade máxima do comboio, desempenho de frenagem);
- 2) A seleção do modo de supervisão com base nas informações provenientes da via;
- 3) A execução das funções de odometria;
- 4) A localização do comboio num sistema de coordenação baseado nas posições das Eurobalizas;
- 5) O cálculo do perfil dinâmico de velocidade para a missão do comboio com base nas características do mesmo e nas informações provenientes da via;
- 6) A supervisão do perfil dinâmico de velocidade durante a missão;
- 7) O fornecimento da função de intervenção.

Estas funções devem ser implementadas em conformidade com o apêndice A, quadro A 1, 4.2.2 b, e o seu desempenho deve estar conforme com o apêndice A, quadro A 1, 4.2.2 a.

Os requisitos para os ensaios são especificados no apêndice A, quadro A. 1, 4.2.2 c.

A funcionalidade principal é apoiada por outras funções, às quais o apêndice A, quadro A. 1, 4.2.2 a e 4.2.2 b, também são aplicáveis, juntamente com as especificações complementares a seguir indicadas:

- 1) Comunicação com o subsistema de controlo-comando e sinalização de via.
  - a) Transmissão de dados Eurobaliza. Ver ponto 4.2.5.2 (Comunicação Eurobaliza com o comboio para as aplicações ERTMS).
  - b) Transmissão de dados Euroloço. Ver ponto 4.2.5.3 (Comunicação Euroloço com o comboio para as aplicações ERTMS). Esta funcionalidade é opcional a bordo, a menos que tal seja exigido em casos específicos do ponto 7.7, que apenas devem remeter para as especificações do apêndice A.
  - c) Transmissão de dados por rádio para rádio *in-fill*. Ver o apêndice A, quadro A 1, 4.2.2 d, ponto 4.2.5.1 (Interface de transmissão RMR), ponto 4.2.6.2 (Interface entre as comunicações de dados RMR e as aplicações ETCS/ATO) e ponto 4.2.8 (Gestão de chaves). Esta funcionalidade é opcional a bordo, a menos que tal seja exigido em casos específicos do ponto 7.7. A implementação desta funcionalidade, incluindo dos casos específicos, deve ser conforme às especificações constantes do apêndice A.
  - d) Transmissão de dados por rádio. Ver ponto 4.2.5.1 (Interface de transmissão RMR), ponto 4.2.6.2 (Interface entre as comunicações de dados RMR e as aplicações ETCS/ATO) e ponto 4.2.8 (Gestão de chaves). A transmissão de dados por rádio é opcional, a não ser que esteja a funcionar a partir de uma linha ETCS de nível 2 (anteriormente ETCS de nível 2 ou de nível 3).

- 2) Comunicação com o maquinista. Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.2 e, ponto 4.2.12 (Interface maquinista-máquina (DMI) do ETCS).
- 3) Comunicação com o STM. Ver ponto 4.2.6.1 (ETCS e sistema de proteção de comboios da classe B). Esta função inclui:
  - a) A gestão da informação do STM,
  - b) O fornecimento dos dados a utilizar pelo STM,
  - c) A gestão das transições STM.
- 4) A gestão das informações relativas:
  - a) À integralidade do comboio — A comunicação de informações sobre a integridade do comboio e o comprimento seguro da composição ao subsistema de bordo é facultativa, exceto se exigida pela via;
  - b) À deteção de movimento a frio — O equipamento ETCS de bordo deve estar equipado com um sistema de deteção de movimento a frio.
- 5) Monitorização do estado dos equipamentos e apoio em modo degradado. Esta função inclui:
  - a) A inicialização da funcionalidade ETCS de bordo,
  - b) O apoio em modo degradado,
  - c) O isolamento da funcionalidade ETCS de bordo.
- 6) Apoio ao registo de dados para fins regulamentares. Ver ponto 4.2.14 (Interface com o registo de dados para fins regulamentares).
- 7) Transmissão de informações/ordens e receção de informações sobre o estado do material circulante:  
Para/da unidade de interface do comboio. Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.2 f.

*Nota:* O ETCS de bordo deve ser conforme com o FFFIS do comboio apenas em projetos de veículos recentemente desenvolvidos que exijam uma primeira autorização, tal como definido no artigo 14.º, n.º 1, alínea a), do Regulamento de Execução (UE) 2018/545 da Comissão <sup>(8)</sup>.

- 8) Transmissão de informações/ordens e receção de informações sobre o estado do ATO de bordo. Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.2 h.

#### 4.2.3. *Funcionalidade ETCS de via*

Este parâmetro fundamental descreve a funcionalidade ETCS de via. Contém todas as funcionalidades do ETCS para assegurar um itinerário seguro a um comboio específico.

As funcionalidades principais consistem no seguinte:

- 1) Localização de um comboio específico num sistema de coordenadas baseado em posições das Eurobalizas (ETCS de nível 2);
- 2) Tradução da informação do equipamento de sinalização instalado na via para um formato normalizado utilizado pelo equipamento de controlo-comando e a sinalização de bordo;
- 3) Envio de autorizações de movimento, incluindo a descrição da via e as ordens dirigidas a um comboio específico.

Estas funções devem ser aplicadas em conformidade com o apêndice A, quadro A 1, 4.2.3 b, e o seu desempenho deve estar conforme com o apêndice A, quadro A 1, 4.2.3 a.

A funcionalidade principal é apoiada por outras funções, às quais o apêndice A, quadro A. 1, 4.2.3 a e 4.2.3 b, também são aplicáveis, juntamente com as especificações complementares a seguir indicadas:

- 1) Comunicação com o subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo. Compreende:
  - a) Transmissão de dados Eurobaliza. Ver ponto 4.2.5.2 (Comunicação Eurobaliza com o comboio para as aplicações ERTMS) e ponto 4.2.7.4 (Eurobaliza/LEU

<sup>(8)</sup> Regulamento de Execução (UE) 2018/545 da Comissão, de 4 de abril de 2018, que estabelece as regras detalhadas para a autorização dos veículos ferroviários e para o processo de autorização de tipo de veículo ferroviário nos termos da Diretiva (UE) 2016/797 do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 90 de 6.4.2018, p. 66).

- b) Transmissão de dados Euroloço. Ver ponto 4.2.5.3 (Comunicação Euroloço com o comboio para as aplicações ERTMS) e ponto 4.2.7.5 (Euroloço/LEU). Euroloço só é relevante no nível 1, em que é facultativo,
  - c) Transmissão de dados por rádio para rádio *in-fill*. Ver ponto 4.2.5.1.2.1 (Interface de transmissão GSM-R para a aplicação ETCS), ponto 4.2.7.3.1.1 (GSM-R/ETCS de via) e ponto 4.2.8 (Gestão de chaves). O sistema rádio *in-fill* só é relevante no nível 1, em que é facultativo,
  - d) Transmissão de dados por rádio. Ver ponto 4.2.5.1 (Interface de transmissão RMR), ponto 4.2.7.3 (RMR/ETCS de via e RMR/ATO de via) e ponto 4.2.8 (Gestão de chaves). A transmissão de dados por rádio só é relevante para o ETCS de nível 2.
- 2) Geração de informações/ordens para o ETCS de bordo, nomeadamente informação para fechar/abrir os defletores de ar, baixar/subir o pantógrafo, abrir/fechar o interruptor principal da alimentação elétrica, passar do sistema de tração A para o sistema de tração B. A aplicação desta funcionalidade é opcional para a via. Pode, contudo, ser exigida por outras ETI ou normas nacionais aplicáveis ou pela aplicação de uma avaliação ou análise dos riscos, a fim de garantir a integração segura dos subsistemas.
  - 3) Gestão das transições entre as zonas supervisionadas pelos diferentes blocos centrais de rádio (BCR) (relevante apenas para o ETCS de nível 2). Ver ponto 4.2.7.1 (Interface funcional entre BCR) e ponto 4.2.7.2 (BCR/BCR).

#### 4.2.4. Funções de comunicações móveis para caminhos-de-ferro — RMR

Este parâmetro fundamental descreve as funções de radiocomunicações. Essas funções devem ser implementadas nos subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo e de via, de acordo com as especificações a seguir indicadas.

##### 4.2.4.1. Função de comunicação básica

###### 4.2.4.1.1. Função de comunicação básica do GSM-R

Os requisitos gerais são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 a.

Além disso, devem ser respeitadas as seguintes especificações:

- 1) Características ASCII; apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 b;
- 2) Cartão SIM; apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 c;
- 3) Tratamento dependente da localização; apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 e.

###### 4.2.4.1.2. Função de comunicação básica do FRMCS

Os requisitos gerais são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 l.

Além disso, devem ser respeitadas as seguintes especificações:

- 1) Perfil do FRMCS; apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 n;

##### 4.2.4.2. Aplicações de comunicação de voz e operacional

###### 4.2.4.2.1. Aplicações de comunicação de voz e operacional do GSM-R

Os requisitos gerais são definidos no apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 f.

Os requisitos para os ensaios são especificados no apêndice A, quadro A. 1, 4.2.4 g.

Além disso, devem ser respeitadas as seguintes especificações:

- 1) Confirmação das chamadas de alta prioridade; apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 h;
- 2) Endereçamento funcional; apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 j;
- 3) Apresentação dos números funcionais; apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 k;
- 4) Sinalização de utilizador a utilizador; apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 d.

#### 4.2.4.2.2. *Aplicações de comunicação de voz e operacional do FRMCS*

Os requisitos gerais são definidos no apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 m.

Os requisitos para os ensaios são especificados no apêndice A, quadro A. 1, 4.2.4 o.

#### 4.2.4.3. *Aplicação de comunicação de dados para o ETCS e o ATO*

##### 4.2.4.3.1. *Comunicação de dados para o ETCS*

A parte das radiocomunicações de dados do subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo deve poder apoiar a realização de pelo menos duas sessões simultâneas de comunicação com o ETCS.

##### 4.2.4.3.1.1. *Comunicação de dados do GSM-R para o ETCS*

Os requisitos gerais são definidos no apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 f.

Os requisitos para os ensaios são especificados no apêndice A, quadro A. 1, 4.2.4 g.

Esta funcionalidade só é obrigatória no caso das aplicações ETCS de nível 2 e das aplicações de rádio *in-fill*.

##### 4.2.4.3.1.2. *Comunicação de dados do FRMCS para o ETCS*

Os requisitos gerais são definidos no apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 m.

Os requisitos para os ensaios são especificados no apêndice A, quadro A. 1, 4.2.4 o.

Esta funcionalidade é obrigatória no caso das aplicações ETCS de nível 2.

##### 4.2.4.3.2. *Comunicação de dados para o ATO*

##### 4.2.4.3.2.1. *Comunicação de dados do GSM-R para o ATO*

Os requisitos gerais são definidos no apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 f.

Os requisitos para os ensaios são especificados no apêndice A, quadro A. 1, 4.2.4 g.

##### 4.2.4.3.2.2. *Comunicação de dados do FRMCS para o ATO*

Os requisitos gerais são definidos no apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 m.

Os requisitos para os ensaios são especificados no apêndice A, quadro A. 1, 4.2.4 o.

#### 4.2.5. *Interfaces de transmissão RMR, ETCS e ATO*

Este parâmetro fundamental especifica os requisitos para a transmissão entre os subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo e de via e deve ser tido em conta conjuntamente com os requisitos para as interfaces entre os equipamentos ETCS, ATO e RMR, tal como previsto no ponto 4.2.6 (Interfaces de bordo internas ao controlo-comando e sinalização) e no ponto 4.2.7 (Interfaces de via internas ao controlo-comando e sinalização).

Este parâmetro fundamental inclui:

- 1) Os valores físicos, elétricos e eletromagnéticos que devem ser respeitados para permitir um funcionamento seguro;
- 2) O protocolo de comunicação que deve ser usado;
- 3) A disponibilidade do canal de comunicação.

As especificações aplicáveis são enumeradas a seguir.

##### 4.2.5.1. *Interface de transmissão RMR*

##### 4.2.5.1.1. *Interface de transmissão geral do RMR*



#### 4.2.5.1.1.1. Interface de transmissão GSM-R

A interface de transmissão deve cumprir os requisitos especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.5 a e 4.2.4 f.

*Nota 1:* as interfaces de radiocomunicações GSM-R devem funcionar na banda de frequências especificada no apêndice A, quadro A 1, 4.2.5 a e 4.2.4 f.

*Nota 2:* Os subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo devem ser protegidos contra interferências, satisfazendo os requisitos especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.4 f.

#### 4.2.5.1.1.2. Interface de transmissão FRMCS

A interface de transmissão deve cumprir os requisitos especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.5 f.

#### 4.2.5.1.2. Interface de transmissão RMR para a aplicação ETCS

##### 4.2.5.1.2.1. Interface de transmissão GSM-R para a aplicação ETCS

Os protocolos de comunicação de dados devem cumprir o disposto no apêndice A, quadro A 1, 4.2.5 b.

Quando for aplicado o sistema rádio *in-fill*, devem ser adicionalmente respeitados os requisitos constantes do apêndice A, quadro A 1, 4.2.5 c.

##### 4.2.5.1.2.2. Interface de transmissão FRMCS para a aplicação ETCS

Os protocolos de comunicação de dados devem cumprir o disposto no apêndice A, quadro A 1, 4.2.5 j.

#### 4.2.5.1.3. Interface de transmissão RMR para a aplicação ATO

##### 4.2.5.1.3.1. Interface de transmissão GSM-R para a aplicação ATO

Deve ser utilizada a comunicação por comutação de pacotes e os protocolos de comunicação de dados devem cumprir os requisitos pertinentes do apêndice A, quadro A 1, 4.2.5 h.

A utilização de outras redes de comunicações móveis sem fios, operadas, por exemplo, por um operador de rede móvel público ou privado, é autorizada para a aplicação ATO, embora se considere que está fora do âmbito desta ETI.

A utilização dessas redes não interferirá com as comunicações de voz e de dados GSM-R.

##### 4.2.5.1.3.2. Interface de transmissão FRMCS para a aplicação ATO

Os protocolos de comunicação de dados devem cumprir o disposto no apêndice A, quadro A 1, 4.2.5 i.

#### 4.2.5.2. Comunicação Eurobaliza com o comboio para as aplicações ERTMS

As interfaces de comunicação Eurobaliza devem cumprir o disposto no apêndice A, quadro A 1, 4.2.5 d.

#### 4.2.5.3. Comunicação Eurolaço com o comboio para as aplicações ERTMS

As interfaces de comunicações Eurolaço devem cumprir o disposto no apêndice A, quadro A 1, 4.2.5 e.

#### 4.2.6. Interfaces de bordo internas ao controlo-comando e sinalização

Este parâmetro fundamental é constituído por cinco partes.

##### 4.2.6.1. ETCS e sistema de proteção de comboios da classe B

Se estiverem instaladas a bordo funções do ETCS e de proteção de comboios da classe B, a integração e as transições entre elas devem ser geridas com um dos seguintes elementos:

- 1) Uma interface normalizada (STM); ou
- 2) Uma interface não normalizada; ou

- 3) Classe B e classe A integradas no mesmo equipamento (por exemplo, «normas duplas»); ou
- 4) sem interface direta entre ambos os equipamentos.

Se a integração e as transições entre os sistemas ETCS e da classe B forem geridas com a interface normalizada (STM), devem cumprir os requisitos especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 a.

O apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 b, especifica a interface K (para permitir que certos STM leiam as informações recebidas das balizas da classe B através da antena ETCS de bordo) e o apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 c, a interface G (transmissão entre a antena ETCS de bordo e as balizas da classe B).

A implementação da interface K é opcional, mas se for feita deve estar conforme com o apêndice A, quadro A 1, ponto 4.2.6 b.

Além disso, se a interface K for implementada, a funcionalidade de canal de transmissão a bordo deve ser compatível com as propriedades constantes do apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 c.

Se a integração e as transições entre o ETCS e o sistema de proteção de comboios da classe B de bordo não forem geridas através da utilização da interface normalizada especificada no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 a, o método não deve impor requisitos adicionais ao subsistema de controlo-comando e sinalização de via.

#### 4.2.6.2. Interface entre as comunicações de dados RMR e as aplicações ETCS/ATO

##### 4.2.6.2.1. Interface entre as comunicações de dados RMR e ETCS

###### 4.2.6.2.1.1. Interface entre as comunicações de dados GSM-R e ETCS

Os requisitos para a interface entre o GSM-R de bordo e a funcionalidade ETCS de bordo são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 d.

Em caso de aplicação do sistema rádio *in-fill*, devem ser cumpridos os requisitos indicados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 e.

###### 4.2.6.2.1.2. Interface entre as comunicações de dados FRMCS e ETCS

Os requisitos para a interface entre o FRMCS de bordo e a funcionalidade ETCS de bordo são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 g.

##### 4.2.6.2.2. Interface entre as comunicações de dados RMR e ATO

###### 4.2.6.2.2.1. Interface entre as comunicações de dados GSM-R e ATO

Os requisitos para a interface entre o GSM-R de bordo e a funcionalidade ATO de bordo são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 j.

###### 4.2.6.2.2.2. Interface entre as comunicações de dados FRMCS e ATO

Os requisitos para a interface entre o FRMCS de bordo e a funcionalidade ATO de bordo são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 k.

##### 4.2.6.2.3. Interface entre a aplicação de voz FRMCS de bordo e o FRMCS de bordo

Os requisitos para a interface entre a aplicação de voz FRMCS de bordo e o FRMCS de bordo são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 l.

#### 4.2.6.3. Odometria

Não existem requisitos específicos para a interface de odometria.

#### 4.2.6.4. Interface entre ATO e ETCS

Os requisitos para a interface entre a funcionalidade ATO de bordo e a funcionalidade ETCS de bordo são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 h.

#### 4.2.6.5. Interfaces internas adicionais do CCS de bordo

##### 4.2.6.5.1. *Camadas de comunicação do CCS da rede da composição*

A interface entre os dispositivos terminais (por exemplo, ETCS de bordo, ATO de bordo e FRMCS de bordo) e a rede Ethernet da composição deve cumprir o disposto no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 i, salvo se especificado em contrário. Esta interface só é aplicável a projetos de veículos recentemente desenvolvidos que exijam uma primeira autorização, tal como definido no artigo 14.º, n.º 1, alínea a), do Regulamento de Execução (UE) 2018/545.

#### 4.2.7. *Interfaces de via internas ao controlo-comando e sinalização*

Este parâmetro fundamental é constituído por cinco partes.

##### 4.2.7.1. Interface funcional entre BCR

Esta interface define os dados que devem ser trocados entre BCR vizinhos para permitir a circulação segura de um comboio da zona de um BCR para a seguinte:

- 1) As informações do BCR de origem para o BCR de destino;
- 2) As informações do BCR de destino para o BCR de origem.
- 3) Os requisitos são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.7 a).

##### 4.2.7.2. BCR/BCR

Trata-se da interface técnica entre dois BCR. Os requisitos são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.7 b).

##### 4.2.7.3. RMR/ETCS de via e RMR/ATO de via

###### 4.2.7.3.1. *RMR/ETCS de via*

###### 4.2.7.3.1.1. GSM-R/ETCS de via

Os requisitos para a interface entre o GSM-R e a funcionalidade ETCS de via são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.7 c).

###### 4.2.7.3.1.2. FRMCS/ETCS de via

Os requisitos para a interface entre o FRMCS e a funcionalidade ETCS de via são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.7 f).

###### 4.2.7.3.2. *RMR/ATO de via*

###### 4.2.7.3.2.1. GSM-R/ATO de via

Os requisitos para a interface entre o GSM-R e a funcionalidade ATO de via são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.7 g).

###### 4.2.7.3.2.2. FRMCS/ATO de via

Os requisitos para a interface entre o FRMCS e a funcionalidade ATO de via são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.7 h).

##### 4.2.7.4. Eurobaliza/LEU

Trata-se da interface entre a Eurobaliza e a LEU. Os requisitos são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.7 d).

Esta interface só contribui para este parâmetro fundamental quando a Eurobaliza e a LEU são fornecidas como componentes de interoperabilidade separados (ver ponto 5.2.2, Agrupamento dos componentes de interoperabilidade).

#### 4.2.7.5. Eurolação/LEU

Trata-se da interface entre o Eurolação e a LEU. Os requisitos são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.7 e.

Esta interface só contribui para este parâmetro fundamental quando o Eurolação e a LEU são fornecidos como componentes de interoperabilidade separados (ver ponto 5.2.2, Agrupamento dos componentes de interoperabilidade).

#### 4.2.8. *Gestão de chaves*

Este parâmetro fundamental especifica os requisitos aplicáveis à gestão das chaves criptográficas utilizadas para proteção dos dados transmitidos via rádio.

Os requisitos são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.8 a. Só se inserem no domínio de aplicação da presente ETI os requisitos relativos às interfaces dos equipamentos de controlo-comando e sinalização.

#### 4.2.9. *Gestão de identificadores ETCS*

Este parâmetro fundamental diz respeito aos identificadores do ETCS (ETCS-ID) para os equipamentos dos subsistemas de controlo-comando e sinalização de via e de bordo.

Os requisitos são especificados no apêndice A, 4.2.9 a.

#### 4.2.10. *Sistemas de deteção de comboios instalados na via*

Este parâmetro fundamental especifica os requisitos para as interfaces entre os sistemas de deteção de comboios instalados na via e o material circulante, relacionados com a conceção e a exploração do veículo.

Os requisitos de interface que devem ser cumpridos pelos sistemas de deteção de comboios são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.10 a.

#### 4.2.11. *Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via*

Este parâmetro fundamental especifica os requisitos para as interfaces relativos à compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamento de controlo-comando e sinalização para deteção de comboios instalados na via.

Os requisitos de interface que devem ser cumpridos pelos sistemas de deteção de comboios são especificados no apêndice A, quadro A 1, 4.2.11 a.

#### 4.2.12. *Interface maquinista-máquina (DMI) do ETCS*

Este parâmetro fundamental descreve as informações fornecidas pelo ETCS e pelo ATO ao maquinista e por este introduzidas no sistema de bordo. Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.12 a.

Compreende:

- 1) A ergonomia (incluindo visibilidade);
- 2) As funções ETCS e ATO que devem ser visualizadas;
- 3) As funções ETCS e ATO acionadas pelo maquinista.

#### 4.2.13. *Interface maquinista-máquina (DMI) do RMR*

Este parâmetro fundamental descreve as informações fornecidas pelo RMR ao maquinista e por este introduzidas no sistema RMR de bordo.

Compreende:

- 1) A ergonomia (incluindo visibilidade);
- 2) As funções RMR que devem ser visualizadas;
- 3) As informações relativas a chamadas que saem;
- 4) As informações relativas a chamadas que entram.

#### 4.2.13.1. DMI (Interface maquinista-máquina) do GSM-R

Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.13 a, para o GSM-R.

#### 4.2.13.2. Interface maquinista-máquina (DMI) do FRMCS

Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.13 b para o FRMCS-R.

#### 4.2.14. *Interface com o registo de dados para fins regulamentares*

Este parâmetro fundamental descreve a transmissão de dados entre o ETCS de bordo e o dispositivo de registo do material circulante;

Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.14 a.

#### 4.2.15. *Objetos de controlo-comando e sinalização instalados na via*

Este parâmetro fundamental descreve:

- 1) As características dos sinais retrorrefletores para assegurar a correta visibilidade;
- 2) As características dos sinais indicadores interoperáveis.
- 3) O posicionamento de sinais indicadores interoperáveis para cumprir o objetivo operacional previsto.

No caso do ponto 1 e do ponto 2, ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.15 a.

No caso do ponto 3, ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.15 b.

Além disso, a instalação de objetos para o controlo-comando e sinalização da via deve ser compatível com o campo de visão do maquinista e com os requisitos da infraestrutura.

#### 4.2.16. *Construção do equipamento usado nos subsistemas CCS*

Devem ser satisfeitas as condições ambientais especificadas nos documentos enumerados no apêndice A, Quadro A 2, da presente ETI.

Os componentes de interoperabilidade e os subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo devem satisfazer os requisitos para os materiais a que se refere o Regulamento (UE) n.º 1302/2014 da Comissão <sup>(9)</sup> (ETI LOC/PASS) (por exemplo, relativos à proteção contra incêndios).

#### 4.2.17. *Compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio*

Devido às diferentes aplicações possíveis e ao estado da migração para subsistemas CCS plenamente conformes, devem ser efetuados controlos para demonstrar a compatibilidade técnica entre os subsistemas CCS de bordo e de via. A necessidade destes controlos deve ser considerada uma medida para estimular a confiança na compatibilidade técnica entre os subsistemas CCS. Prevê-se que estes controlos sejam reduzidos até se concretizar o princípio enunciado na secção 6.1.2.1.

##### 4.2.17.1. Compatibilidade do sistema ETCS

A compatibilidade do sistema ETCS (ESC) designa o registo da compatibilidade técnica entre os componentes ETCS de bordo e de via dos subsistemas CCS dentro de uma área de utilização.

Cada tipo de ESC identifica o conjunto de verificações ESC (por exemplo, verificação documental, ensaio laboratorial ou de via, etc.) aplicáveis a um troço ou grupo de troços dentro de uma área de utilização. É possível utilizar o mesmo tipo de ESC para as infraestruturas transfronteiriças e para diferentes infraestruturas nacionais.

Os resultados das verificações ESC de uma unidade de bordo ao nível do componente de interoperabilidade ou do subsistema, incluindo as conclusões e as condições resultantes, são registados no relatório de verificação ESC.

<sup>(9)</sup> Regulamento (UE) n.º 1302/2014 da Comissão, de 18 de novembro de 2014, relativo à especificação técnica de interoperabilidade para o subsistema «material circulante — locomotivas e material circulante de passageiros» do sistema ferroviário da União Europeia (JO L 356 de 12.12.2014, p. 228).

«Configuração representativa» refere-se a uma configuração com base na qual podem ser obtidos resultados de ensaios, válidos para várias configurações do mesmo componente de interoperabilidade ETCS de bordo certificado ou de um subsistema de bordo certificado. Estes resultados devem também ser equivalentes para várias configurações de um subsistema ETCS de via certificado.

Para as verificações ESC ao nível do componente de interoperabilidade ETCS de bordo, deve observar-se o seguinte:

- 1) A declaração do componente de interoperabilidade ESC regista os resultados ESC do componente de interoperabilidade ETCS de bordo para o(s) tipo(s) de ESC, que são válidos independentemente da configuração específica do componente de interoperabilidade ETCS de bordo. Este documento deve ser elaborado pelo fornecedor de bordo. Deve ser utilizado o modelo disponibilizado no Apêndice C.2 ou C.6.
- 2) A declaração do componente de interoperabilidade ESC deve incluir o resumo das conclusões e condições do(s) relatório(s) de verificação ESC sobre os resultados das verificações ESC aprovadas (definidas num ou em vários tipos de ESC), que são válidas independentemente dos parâmetros de configuração específicos do componente de interoperabilidade de bordo e podem, por conseguinte, ser utilizadas em todos os níveis específicos do subsistema CCS de bordo aplicáveis.
- 3) A declaração do componente de interoperabilidade ESC deve incluir a lista das verificações ESC efetuadas para o(s) tipo(s) de ESC.
- 4) A declaração do componente de interoperabilidade ESC deve incluir a referência ao relatório de avaliação do organismo notificado de acordo com o ponto 6.2.4.3 (Verificações da compatibilidade do ETCS e do sistema de radiocomunicações relativo ao componente de interoperabilidade).

O ESC do subsistema CCS de bordo específico para um ou mais tipos de ESC é estabelecido na declaração ESC. Deve ser utilizado o modelo disponibilizado no Apêndice C.1 ou C.5.

A nível do subsistema, a declaração ESC deve também incluir o resumo do relatório de verificação ESC e demonstrar o cumprimento das verificações ESC exigidas (para cada tipo de ESC incluído na declaração) publicadas no documento técnico ESC/RSC da Agência, para além das declarações do componente de interoperabilidade ESC já fornecidas.

A declaração ESC deve também incluir a lista completa das declarações do componente de interoperabilidade ESC tidas em conta na avaliação (se for caso disso), as condições (se for caso disso) no que respeita aos diferentes tipos de ESC e o relatório de avaliação do organismo notificado de acordo com o ponto 6.3.3.1 (Verificações de compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio).

#### 4.2.17.2. Requisitos para o sistema de compatibilidade do ETCS

O gestor de infraestrutura é responsável pela definição do(s) tipo(s) de ESC. Todos os troços da rede da União que exijam o mesmo conjunto de verificações para a demonstração da ESC devem ter o mesmo tipo de ESC.

A lista de tipos de ESC é publicada e mantida pela Agência Ferroviária da União Europeia no documento técnico «ESC/RSC Technical document, TD/011REC1028». Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.17 a. A Agência deve avaliar as verificações, a menos que tenham sido avaliadas por um organismo notificado, conforme exigido no quadro 6.3, linha 10. Após ter recebido as mesmas, a Agência procederá à sua avaliação no prazo de 2 meses, a menos que seja acordado um prazo mais longo entre a Agência e o gestor da infraestrutura, prazo esse, porém, que não deve exceder 4 meses no total. O documento técnico será atualizado no prazo de dez dias úteis após uma avaliação positiva.

Os tipos de ESC só devem ser utilizados quando publicados com o estado «Válido» no documento técnico da Agência supracitado.

Os gestores de infraestrutura, em colaboração com os fornecedores do ETCS da sua rede, devem apresentar à Agência a definição das verificações necessárias para cada tipo de ESC na sua rede. As informações mínimas a incluir são as seguintes:

- 1) Definição de cada verificação a efetuar;
- 2) Critérios de aprovação de cada verificação;
- 3) Se só é exigida uma verificação para comboios compatíveis com uma funcionalidade M\_VERSION específica e uma determinada versão da ETI;

- 4) Se as verificações devem ser efetuadas em laboratórios ou na via. No caso da via, deve indicar-se se é necessário um local específico;
- 5) Dados de contacto para solicitar a realização de cada verificação;
- 6) Descrição da configuração representativa de uma verificação, sempre que definida pelo GI relevante, a realizar num laboratório;
- 7) Proposta do período de transição entre a nova versão da definição de tipos de ESC e a versão anterior ou o procedimento nacional. Deve igualmente indicar-se a validade dos tipos de ESC anteriores. O período de transição final é acordado com a Agência. Caso não haja acordo, este período será de seis meses.

Os gestores de infraestrutura devem classificar as linhas ETCS de acordo com os tipos de ESC e registar os tipos de ESC no RINF. Se não for publicada uma definição de ESC no documento técnico ESC/RSC ou se a Agência não receber essa definição para as linhas existentes equipadas com ETCS, considerar-se-á que não são necessárias verificações ESC para as linhas em causa.

O gestor de infraestrutura deve disponibilizar os meios, o laboratório ou o acesso à infraestrutura necessários para realizar as verificações exigidas pelo artigo 6.º do Regulamento de Execução (UE) 2018/545.

Os gestores da infraestrutura devem apresentar à Agência quaisquer alterações aos controlos de rede referidos.

Os tipos de ESC são válidos indefinidamente, salvo se forem alterados ou retirados pelo gestor de infraestrutura. Em caso de alteração, as disposições constantes do ponto 7.2.3.4 (Impacto sobre a compatibilidade técnica entre as partes de bordo e de via dos subsistemas CCS) devem ser respeitadas. Se for necessário proceder a uma nova verificação de bordo, apenas é necessário efetuar as verificações ESC novas/atualizadas, aplicando o princípio de que as verificações já aprovadas permanecem válidas se o veículo não for modificado.

Quando as verificações ESC forem publicadas ou atualizadas pela Agência no documento técnico «ESC/RSC Technical document, TD/011REC1028», as regras nacionais existentes correspondentes para os ensaios de compatibilidade com o ETCS devem ser retiradas e apenas devem ser efetuadas verificações ESC para demonstrar a compatibilidade técnica entre subsistemas. O GI deve indicar a equivalência (nenhuma, parcial ou total) do ESC com o procedimento nacional anterior, caso exista. Nesse caso, o componente de interoperabilidade ou os subsistemas que tenham demonstrado compatibilidade técnica com o procedimento nacional anterior podem reutilizar esse elemento como prova para a demonstração da conformidade com a parte equivalente do novo ESC, sem necessidade de executar os controlos novamente. Se não for totalmente equivalente, o GI deve indicar um período de transição, tal como mencionado no ponto (7) *supra*.

A entidade responsável pela demonstração do ESC deve definir uma configuração representativa do subsistema ETCS de bordo.

A declaração ESC é elaborada pela entidade que solicita a demonstração ESC.

A entidade que solicita a demonstração ESC deve mandar avaliar o relatório de verificação do ESC relativo ao componente de interoperabilidade ou subsistema por um organismo notificado, em conformidade com o ponto 6.2.4.3 (Verificações da compatibilidade do ETCS e do sistema de radiocomunicações relativo ao componente de interoperabilidade) ou o ponto 6.3.3.1 (Verificações de compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio).

Se um relatório de verificação ou uma declaração do componente de interoperabilidade do sistema ESC a que se refere a declaração ESC contiver condições, todas as condições devem ser registadas, refletindo o estado e, se acordado, a forma como são geridas pela parte afetada (por exemplo, EF disposta a demonstrar a compatibilidade com um itinerário), devendo essa responsabilidade ser registada na declaração ESC.

#### 4.2.17.3. Compatibilidade do sistema via rádio

A compatibilidade do sistema via rádio (RSC) designa o registo da compatibilidade técnica entre a comunicação de voz ou dados por rádio de bordo e as componentes de via do RMR dos subsistemas CCS numa área de utilização.

Cada tipo de RSC identifica o conjunto de verificações RSC (por exemplo, verificação documental, ensaio laboratorial ou de via, etc.) aplicáveis a um troço ou grupo de troços dentro de uma área de utilização. É possível utilizar o mesmo tipo de RSC para as infraestruturas transfronteiriças e para diferentes infraestruturas nacionais.

Os resultados das verificações RSC de uma parte da comunicação de voz ou dados por rádio de bordo ao nível do componente de interoperabilidade ou do subsistema, incluindo as conclusões e as condições resultantes, são registados no relatório de verificação RSC.

«Configuração representativa» refere-se a uma configuração com base na qual podem ser obtidos resultados de ensaios, válidos para várias configurações do mesmo componente de interoperabilidade certificado ou de um subsistema de bordo certificado. Estes resultados devem também ser equivalentes para várias configurações de um subsistema RMR de via certificado.

Para as verificações RSC ao nível dos componentes de interoperabilidade, deve observar-se o seguinte:

- 1) A declaração do componente de interoperabilidade RSC regista os resultados do RSC do componente de interoperabilidade (por exemplo, rádio de cabina ou EDOR) para o(s) tipo(s) de RSC válido(s) independentemente da configuração específica dos componentes de interoperabilidade. Este documento deve ser elaborado pelo fornecedor. Deve ser utilizado o modelo disponibilizado no Apêndice C.4 ou C.6.
- 2) A declaração do componente de interoperabilidade RSC deve incluir o resumo das conclusões e condições do(s) relatório(s) de verificação RSC sobre os resultados das verificações RSC aprovadas (definidas num ou em vários tipos de RSC), que são válidas independentemente dos parâmetros de configuração específicos do componente de interoperabilidade de bordo e podem, por conseguinte, ser utilizadas em todos os níveis específicos do subsistema CCS de bordo aplicáveis.
- 3) A declaração do componente de interoperabilidade RSC deve incluir a lista das verificações RSC efetuadas para o(s) tipo(s) de RSC.
- 4) A declaração do componente de interoperabilidade RSC deve incluir a referência ao relatório de avaliação do organismo notificado de acordo com o ponto 6.2.4.3 (Verificações da compatibilidade do ETCS e do sistema de radiocomunicações relativo ao componente de interoperabilidade).

O RSC do subsistema CCS de bordo específico para um ou mais tipos de RSC é estabelecido na declaração RSC. Deve ser utilizado o modelo disponibilizado no Apêndice C.3 ou C.5.

A nível do subsistema, a declaração RSC deve também incluir o resumo do relatório de verificação ESC e demonstrar o cumprimento das verificações RSC exigidas (para cada tipo de RSC incluído na declaração) publicadas no documento técnico ESC/RSC da Agência, para além das declarações do componente de interoperabilidade RSC já fornecidas.

A declaração RSC deve também incluir a lista completa das declarações do componente de interoperabilidade RSC tidas em conta na avaliação (se for caso disso), as condições (se for caso disso) no que respeita aos diferentes tipos de RSC e o relatório de avaliação do organismo notificado de acordo com o ponto 6.3.3.1 (Verificações de compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio).

#### 4.2.17.4. Requisitos para a compatibilidade do sistema via rádio

O gestor de infraestrutura é responsável pela definição do(s) tipo(s) de RSC. Todos os troços da rede da União que exijam o mesmo conjunto de controlos para a demonstração da RSC devem ter o mesmo tipo de RSC.

A lista de tipos de RSC é publicada e mantida pela Agência Ferroviária da União Europeia no documento técnico «ESC/RSC Technical document, TD/011REC1028». Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.17 a. A Agência deve avaliar as verificações, a menos que tenham sido avaliadas por um organismo notificado, conforme exigido no quadro 6.3, linha 10. Após ter recebido as mesmas, a Agência procederá à sua avaliação no prazo de 2 meses, a menos que seja acordado um prazo mais longo entre a Agência e o gestor da infraestrutura, prazo esse, porém, que não deve exceder 4 meses no total. O documento técnico será atualizado no prazo de dez dias úteis após uma avaliação positiva.

Os tipos de RSC só devem ser utilizados quando publicados com o estado «Válido» no documento técnico da Agência supracitado.

Os gestores de infraestrutura, em colaboração com os fornecedores do RMR da sua rede, devem apresentar à Agência a definição das verificações necessárias para cada tipo de RSC na sua rede. As informações mínimas a incluir são as seguintes:

- 1) Definição de cada verificação a efetuar;
- 2) Critérios de aprovação de cada verificação;
- 3) Se só é exigida uma verificação para comboios equipados com uma versão de base RMR/GSM-R/FRMCS específica e uma determinada versão da ETI;
- 4) Se as verificações devem ser efetuadas em laboratórios ou na via. No caso da via, deve indicar-se se é necessário um local específico;



- 5) Dados de contacto para solicitar a realização de cada verificação;
- 6) Descrição da configuração representativa de uma verificação, sempre que definida pelo GI relevante, a realizar num laboratório;
- 7) Proposta do período de transição entre a nova versão da definição de tipos de RSC e a versão anterior ou o procedimento nacional. Deve igualmente indicar-se a validade dos tipos de RSC anteriores. O período de transição final é acordado com a Agência. Caso não haja acordo, este período será de seis meses.

Os gestores da infraestrutura devem classificar as suas linhas de acordo com os tipos de RSC para as comunicações vocais e, se for caso disso, os dados ETCS. Esta classificação do tipo de RSC deve ser registada no RINF. Se não for publicada uma definição de RSC no documento técnico ESC/RSC ou se a Agência não receber essa definição para as linhas existentes equipadas com RMR GSM-R, considerar-se-á que não são necessárias verificações RSC para as linhas em causa.

O gestor de infraestrutura deve disponibilizar os meios, o laboratório ou o acesso à infraestrutura necessários para realizar as verificações exigidas pelo artigo 6.º do Regulamento de Execução (UE) 2018/545 da Comissão.

Os gestores da infraestrutura devem apresentar à Agência quaisquer alterações aos controlos de rede referidos.

Os tipos de RSC são válidos indefinidamente, salvo se forem alterados ou retirados pelo gestor de infraestrutura. Em caso de alteração, as disposições constantes do ponto 7.2.3.4 (Impacto sobre a compatibilidade técnica entre as partes de bordo e de via dos subsistemas CCS) devem ser respeitadas. Se for necessário proceder a uma nova verificação de bordo, apenas é necessário efetuar as verificações RSC novas/atualizadas, aplicando o princípio de que as verificações já aprovadas permanecem válidas se o veículo não for modificado.

Quando as verificações RSC forem publicadas ou atualizadas pela Agência no documento técnico «ESC/RSC Technical document, TD/011REC1028», as regras nacionais existentes correspondentes para os ensaios de compatibilidade com o ETCS devem ser retiradas e apenas devem ser efetuadas verificações RSC para demonstrar a compatibilidade técnica entre subsistemas. O GI deve indicar a equivalência (nenhuma, parcial ou total) do RSC com o procedimento nacional anterior, caso exista. Nesse caso, o componente de interoperabilidade ou os subsistemas que tenham demonstrado compatibilidade técnica com o procedimento nacional anterior podem reutilizar esse componente como prova para o RSC, sem necessidade de executar os controlos novamente.

A entidade responsável pela demonstração RSC deve definir uma configuração representativa do subsistema de rádio de bordo.

A declaração RSC é elaborada pela entidade que solicita a demonstração RSC.

A entidade que solicita a demonstração RSC deve mandar avaliar o relatório de verificação do componente de interoperabilidade ou do subsistema por um organismo notificado, em conformidade com os pontos 6.2.4.3 (Verificações da compatibilidade do ETCS e do sistema de radiocomunicações relativo ao componente de interoperabilidade) ou 6.3.3.1 (Verificações de compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio).

Se um relatório de verificação ou uma declaração do componente de interoperabilidade do sistema RSC a que se refere a declaração RSC contiver condições, todas as condições devem ser registadas, refletindo o estado e, se acordado, a forma como são geridas pela parte afetada (por exemplo, EF disposta a demonstrar a compatibilidade com um itinerário), devendo essa responsabilidade ser registada na declaração RSC.

#### 4.2.18. *Funcionalidade ATO de bordo*

Este parâmetro fundamental descreve a funcionalidade ATO de bordo necessária para operar um comboio até ao grau de automatização 2, sendo que o ETCS disponibiliza a funcionalidade automática de proteção de comboios que o permite. As funções devem ser implementadas em conformidade com o apêndice A, quadro A 1, 4.2.18 a para além das exigidas no ponto 4.2.2 (Funcionalidade ETCS de bordo).

A funcionalidade ATO é apoiada pelas especificações adicionais a seguir indicadas:

- 1) Comunicação com o subsistema de controlo-comando e sinalização de via para transmissão de dados via rádio. Ver ponto 4.2.5.1 (Interface de transmissão RMR) e ponto 4.2.6.2 (Interface entre as comunicações de dados RMR e as aplicações ETCS/ATO);
- 2) Comunicação com o maquinista. Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.2 e e 4.2.12 a (DMI do ETCS).

- 3) Transmissão de informações/ordens e receção de informações sobre o estado do material circulante. Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.18 c.
- 4) Transmissão de informações/ordens e receção de informações a partir do ETCS de bordo. Ver apêndice A, quadro A 1, 4.2.18 d.

Os requisitos para os ensaios são especificados no apêndice A, quadro A. 1, 4.2.18 b.

#### 4.2.19. *Funcionalidade ATO de via*

Este parâmetro fundamental descreve a funcionalidade ATO de via necessária para operar um comboio até ao grau de automatização 2, sendo que o ETCS disponibiliza a funcionalidade automática de proteção de comboios que o permite.

Para além das exigidas no ponto 4.2.3 (Funcionalidade ETCS de via), as funções devem ser implementadas em conformidade com o apêndice A, quadro A 1, 4.2.19 a.

A funcionalidade ATO é apoiada pelas especificações adicionais para a comunicação com o subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo com base na transmissão de dados via rádio. Ver apêndice A, ponto 4.2.5.1 (Interface de transmissão RMR) e ponto 4.2.7.3 (RMR/ETCS de via e RMR/ATO de via).

Os requisitos para os ensaios são especificados no apêndice A, quadro A. 1, 4.2.19 b.

#### 4.2.20. *Documentação técnica para manutenção*

Este parâmetro fundamental descreve os requisitos necessários em relação à documentação técnica de manutenção a cumprir pelos fabricantes dos equipamentos e pelo requerente da verificação do subsistema.

##### 4.2.20.1. *Responsabilidade do fabricante dos equipamentos*

O fabricante dos equipamentos incorporados no subsistema deve especificar:

- 1) Todos os requisitos e procedimentos de manutenção (incluindo a monitorização do estado dos equipamentos, o diagnóstico de ocorrências, os métodos e ferramentas de ensaio, bem como as qualificações profissionais) necessários para satisfazer os requisitos essenciais e os valores mencionados nos requisitos obrigatórios da presente ETI ao longo de todo o ciclo de vida do equipamento (transporte e armazenagem antes da instalação, funcionamento normal, avarias e respetivas consequências, operações de reparação, verificações e intervenções de manutenção, desativação, etc.). Para mais pormenores sobre as correções de erros, ver os pontos 6.5 (Gestão de erros) e 7.2.10 (Manutenção das especificações (correções de erros));
- 2) Todos os requisitos e procedimentos (métodos e ferramentas de ensaio, competência profissional exigida e avaliação do impacto no componente de interoperabilidade atualizado do subsistema) necessários para implementar componentes de interoperabilidade atualizados devido a correções de erros nas especificações ao longo do ciclo de vida do equipamento (manutenção das especificações). Tal inclui a definição dos procedimentos necessários para as atualizações dos módulos e processos do sistema aprovados, durante todas as fases do ciclo de vida, sempre que haja correções de erros em conformidade com o artigo 9.º do presente regulamento aplicável aos subsistemas;
- 3) Os riscos para a saúde e a segurança que possam afetar o público e o pessoal de manutenção;
- 4) As condições para a manutenção de primeira linha, isto é, a definição de unidades substituíveis em primeira linha (*Line Replaceable Units* — LRU), a definição de versões compatíveis aprovadas de hardware e software, os procedimentos de substituição de LRU avariadas e as condições de armazenagem de LRU e de reparação de LRU avariadas;
- 5) As verificações a realizar, caso o equipamento esteja sujeito a um esforço excecional (por exemplo, condições ambientais adversas ou choques anormais);
- 6) As verificações a realizar aquando da manutenção de outros equipamentos que não os equipamentos de controlo-comando e sinalização, e que influam nos subsistemas de controlo-comando e sinalização (por exemplo, alteração do diâmetro da roda).

##### 4.2.20.2. *Responsabilidade do requerente pela verificação dos subsistemas*

O requerente deve:

- 1) Assegurar que, em relação a todos os componentes abrangidos pelo domínio de aplicação da presente ETI, independentemente de serem componentes de interoperabilidade ou não, sejam definidos os requisitos de manutenção descritos no ponto 4.2.20.1 (Responsabilidade do fabricante dos equipamentos);

- 2) Completar os requisitos mencionados no ponto 4.2.20.1 tendo em conta os riscos resultantes das interações entre os diversos componentes do subsistema e as interfaces com outros subsistemas.
- 3) Definir procedimentos para a implantação de componentes de interoperabilidade atualizados devido a correções de erros nas especificações (manutenção das especificações) de acordo com a documentação pertinente do componente de interoperabilidade, se for caso disso. O requerente deve fornecer um sistema de gestão da configuração para identificar o impacto no subsistema. O requerente deve assegurar a disponibilidade da documentação relativa à versão dos componentes de interoperabilidade incluídos nos seus subsistemas.

#### 4.2.20.3. Identificador do sistema

A funcionalidade ERTMS (ETCS, RMR, ATO) de um componente de interoperabilidade ou de um subsistema deve ser descrita com um «identificador de sistema», que é um sistema de numeração destinado a identificar a versão do sistema e distinguir entre um identificador funcional e um identificador de realização. O «identificador funcional» faz parte do identificador do sistema e designa um número ou uma série de números definidos pela gestão da configuração individual, que representa uma referência da funcionalidade para o CCS implementada num subsistema CCS ou num componente de interoperabilidade. O «identificador de realização» faz parte do identificador do sistema e designa um número ou uma série de números definidos pela gestão da configuração individual de um fornecedor, que representa uma configuração específica (por exemplo, HW e SW) de um subsistema CCS ou um componente de interoperabilidade. Cada fornecedor deverá definir o «identificador de sistema», o «identificador funcional» e o «identificador de realização».

### 4.3. Especificações funcionais e técnicas das interfaces com os outros subsistemas

#### 4.3.1. Interface com o subsistema «exploração e gestão do tráfego»

Interface com a ETI «Exploração e gestão do tráfego»			
Referência ETI CCS		Referência ETI «Exploração e gestão do tráfego» (1)	
Parâmetro	Ponto	Parâmetro	Ponto
Regras de exploração Lista das indicações e mensagens de texto harmonizadas apresentadas na interface maquinista/máquina do ETCS	4.4 Apêndice E	Guia de Procedimentos do Maquinista Regras de exploração Informações de engenharia de via do ERTMS relevantes para a exploração	4.2.1.2.1 4.4 Apêndice D3
Objetos de controlo-comando e sinalização instalados na via	4.2.15	Requisitos relativos ao reconhecimento à distância da sinalização lateral e dos sinais indicadores de via	4.2.2.8
Desempenho e características do sistema de frenagem	4.2.2	Frenagem do comboio	4.2.2.6
Utilização de areiros Dispositivo de lubrificação dos verdugos a bordo Utilização de cepos de freio compósitos	4.2.10	Guia de Procedimentos do Maquinista	4.2.1.2.1
Interface com o registo de dados para fins regulamentares	4.2.14	Registo de dados	4.2.3.5
Interface maquinista-máquina (DMI) do ETCS	4.2.12	Estrutura do número de comboio	4.2.3.2.1
Interface maquinista-máquina (DMI) do RMR	4.2.13	Estrutura do número de comboio	4.2.3.2.1

Gestão de chaves	4.2.8	Garantia de que o comboio está em ordem de marcha	4.2.2.7
Controlo de compatibilidade de itinerários previamente à utilização dos veículos autorizados	4.9	Parâmetros de compatibilidade do veículo e do comboio com o itinerário previsto	Apêndice D1

(<sup>1</sup>) Em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2019/773 da Comissão, de 16 de maio de 2019, relativo à especificação técnica de interoperabilidade para o subsistema «exploração e gestão do tráfego» do sistema ferroviário da União Europeia e que revoga a Decisão 2012/757/UE (JO L 139 I de 27.5.2019, p. 5).

#### 4.3.2. Interface com o subsistema «material circulante»

Interface com a ETI «Material Circulante»				
Referência ETI CCS		Interface com a ETI «Material Circulante»		
Parâmetro	Ponto	Parâmetro		Ponto
Compatibilidade com os sistemas de deteção de comboios instalados na via: projeto do veículo	4.2.10	Características do material circulante para ser compatível com os sistemas de deteção de comboios baseados nos circuitos da via	ETI LOC/PASS	4.2.3.3.1.1
			ETI Vagões ( <sup>1</sup> )	4.2.3.2
		Características do material circulante para ser compatível com os sistemas de deteção de comboios baseados nos contadores de eixos	ETI LOC/PASS	4.2.3.3.1.2
			ETI Vagões	4.2.3.3
		Características do material circulante para ser compatível com o equipamento de indução	ETI LOC/PASS	4.2.3.3.1.3
			ETI Vagões	4.2.3.3
Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via	4.2.11	Características do material circulante para ser compatível com os sistemas de deteção de comboios baseados nos circuitos da via	ETI LOC/PASS	4.2.3.3.1.1
			ETI Vagões	4.2.3.3
		Características do material circulante para ser compatível com os sistemas de deteção de comboios baseados nos contadores de eixos	ETI LOC/PASS	4.2.3.3.1.2
			ETI Vagões	4.2.3.3
Desempenho e características do sistema de frenagem	4.2.2 4.2.18	Desempenho da frenagem	ETI LOC/PASS Frenagem de emergência	4.2.4.5.2
			ETI LOC/PASS Frenagem de serviço	4.2.4.5.3
			ETI Vagões	4.2.4.1.2
Posição das antenas de controlo-comando e sinalização de bordo	4.2.2	Gabari cinemático	ETI LOC/PASS	4.2.3.1
			ETI Vagões	Nenhuma

Isolamento da funcionalidade ETCS de bordo	4.2.2	Regras de exploração	ETI LOC/PASS	4.2.12.3
			ETI Vagões	Nenhuma
Objetos de controlo-comando e sinalização instalados na via	4.2.15	Visibilidade para o exterior Faróis frontais	ETI LOC/PASS	4.2.7.1.1
			ETI Vagões	Nenhuma
		Campo de visão exterior do maquinista	ETI LOC/PASS Campo de visão	4.2.9.1.3.1
			ETI LOC/PASS Para-brisas	4.2.9.2
			ETI Vagões	Nenhuma
Interface com o registo de dados para fins regulamentares	4.2.14	Dispositivo de registo	ETI LOC/PASS	4.2.9.6
			ETI Vagões	Nenhuma
ETCS de bordo: Transmissão de informações/ordens e receção de informações sobre o estado do material circulante	4.2.2	Secções de separação	ETI LOC/PASS	4.2.8.2.9.8
			ETI Vagões	Nenhuma
		Comando do freio dinâmico	ETI LOC/PASS	4.2.4.4.4
			ETI Vagões	Nenhuma
		Freio de via magnético	ETI LOC/PASS	4.2.4.8.2
			ETI Vagões	Nenhuma
		Freio de via por correntes de Foucault	ETI LOC/PASS	4.2.4.8.3
			ETI Vagões	Nenhuma
		Potência máxima e corrente máxima da catenária	ETI LOC/PASS	4.2.8.2.4
			ETI Vagões	Nenhuma
		Abertura das portas	ETI LOC/PASS	4.2.5.5.6
			ETI Vagões	Nenhuma
		Requisitos de desempenho	ETI LOC/PASS	4.2.8.1.2
			ETI Vagões	Nenhuma
Controlo dos fumos	ETI LOC/PASS	4.2.10.4.2		
	ETI Vagões	Nenhuma		

		Função de radiotelecomando para o pessoal de manobra	ETI LOC/PASS	4.2.9.3.6
			ETI Vagões	Nenhuma
		Posto de condução: ergonomia	ETI LOC/PASS	4.2.9.1.6
			ETI Vagões	Nenhuma
		Requisitos para a gestão dos modos ETCS: modo de latência	ETI LOC/PASS	4.2.9.3.7.1
			ETI Vagões	Nenhuma
		Requisitos para a gestão dos modos ETCS: manobras passivas	ETI LOC/PASS	4.2.9.3.7.2
			ETI Vagões	Nenhuma
		Requisitos para a gestão dos modos ETCS: não dianteira	ETI LOC/PASS	4.2.9.3.7.3
			ETI Vagões	Nenhuma
		Tipo de sistema de freio	ETI LOC/PASS	4.2.4.3
			ETI Vagões	Nenhuma
Estado de tração	ETI LOC/PASS	4.2.9.3.8		
	ETI Vagões	Nenhuma		
Comportamento dinâmico em marcha	ETI LOC/PASS	4.2.3.4.2		
	ETI Vagões	Nenhuma		
ATO de bordo: Transmissão de informações/ordens e receção de informações sobre o estado do material circulante	4.2.18	Requisitos de interface com a condução automática do comboio de bordo	ETI LOC/PASS	4.2.1.3
			ETI Vagões	Nenhuma
Comando de frenagem de emergência	4.2.2	Comando de frenagem de emergência	ETI LOC/PASS	4.2.4.4.1
			ETI Vagões	Nenhuma
Construção do equipamento usado nos subsistemas CCS	4.2.16	Requisitos dos materiais	ETI LOC/PASS	4.2.10.2.1
			ETI Vagões	Nenhuma
Comando do freio de serviço	4.2.2	Comando do freio de serviço	ETI LOC/PASS	4.2.4.4.2
			ETI Vagões	Nenhuma

(<sup>1</sup>) Em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 321/2013 da Comissão, de 13 de março de 2013, relativo à especificação técnica de interoperabilidade para o subsistema material circulante — vagões de mercadorias do sistema ferroviário da União Europeia e que revoga a Decisão 2006/861/CE (JO L 104 de 12.4.2013, p. 1).

4.3.3. *Interfaces com o subsistema infraestrutura*

Interface com a ETI Infraestrutura				
Referência ETI CCS		Referência ETI Infraestrutura		
Parâmetro	Ponto	Parâmetro		Ponto
Comunicações Eurobaliza (espaço para instalação)	4.2.5.2	Gabari de obstáculos	ETI INF <sup>(1)</sup>	4.2.3.1
Comunicações Eurolaço (espaço para instalação)	4.2.5.3	Gabari de obstáculos	ETI INF	4.2.3.1
Objetos de controlo-comando e sinalização instalados na via	4.2.15	Gabari de obstáculos	ETI INF	4.2.3.1

<sup>(1)</sup> A ETI INF constitui o Regulamento (UE) n.º 1299/2014 da Comissão, de 18 de novembro de 2014, relativo à especificação técnica de interoperabilidade para o subsistema «infraestrutura» do sistema ferroviário da União Europeia JO L 356 de 12.12.2014, p. 1).

4.3.4. *Interfaces com o subsistema «energia»*

Interface com a ETI Energia				
Referência ETI CCS		Referência ETI Energia		
Parâmetro	Ponto	Parâmetro		Ponto
Comandos para os equipamentos do material circulante	4.2.2	Secções de separação de fase	ETI ENER <sup>(1)</sup>	4.2.15
	4.2.3	Zonas de separação de sistemas		4.2.16

<sup>(1)</sup> A ETI ENER constitui o Regulamento (UE) n.º 1301/2014 da Comissão, de 18 de novembro de 2014, relativo à especificação técnica de interoperabilidade para o subsistema «energia» do sistema ferroviário da União (JO L 356 de 12.12.2014, p. 179).

4.4. **Regras de exploração**

As regras de exploração de um serviço ferroviário com o ETCS, o ATO e o RMR são especificadas na ETI Exploração e Gestão do Tráfego.

As indicações e mensagens de texto harmonizadas apresentadas na interface maquinista/máquina do ETCS são enumeradas no Apêndice E.

4.5. **Regras de manutenção**

As regras de manutenção dos subsistemas a que se aplica a presente ETI devem assegurar que os valores mencionados nos parâmetros fundamentais indicados no capítulo 4 são mantidos dentro dos limites requeridos ao longo de todo o ciclo de vida dos subsistemas. No entanto, durante a manutenção preventiva ou corretiva, o subsistema pode não ser capaz de atingir os valores mencionados nos parâmetros fundamentais. As regras de manutenção devem assegurar que a segurança não é prejudicada durante estas atividades.

A entidade responsável pelos subsistemas de controlo-comando e sinalização deve estabelecer regras de manutenção para atingir os objetivos supracitados. Estas regras devem ser preparadas com a ajuda dos requisitos referidos no ponto 4.2.20 (Documentação técnica para manutenção).

4.6. **Qualificações profissionais**

Os fabricantes dos equipamentos e dos subsistemas devem fornecer informações suficientes para definir as qualificações profissionais necessárias para a instalação, a inspeção final e a manutenção dos subsistemas de controlo-comando e sinalização. Ver ponto 4.5 (Regras de manutenção).

#### 4.7. Condições de saúde e de segurança

Devem ser tomadas precauções para garantir a saúde e a segurança do pessoal que trabalha na manutenção e na exploração, em conformidade com a legislação da União e com a legislação nacional compatível com o direito da União.

Os fabricantes devem indicar os riscos para a saúde e a segurança decorrentes da utilização e manutenção dos seus equipamentos e subsistemas. Ver ponto 4.4 (Regras de exploração) e ponto 4.5 (Regras de manutenção).

#### 4.8. Registos

Os dados a fornecer para os registos previstos nos artigos 48.º e 49.º da Diretiva (UE) 2016/797 são os indicados na Decisão de Execução 2011/665/UE da Comissão <sup>(10)</sup> e no Regulamento de Execução (UE) 2019/777 da Comissão <sup>(11)</sup>.

#### 4.9. Controlo de compatibilidade de itinerários previamente à utilização dos veículos autorizados

Os parâmetros do subsistema CCS a utilizar pela empresa ferroviária, para efeitos do controlo da compatibilidade dos itinerários, são descritos no apêndice D1 do Regulamento de Execução (UE) 2019/773.

### 5. COMPONENTES DE INTEROPERABILIDADE

#### 5.1. Definição

Em conformidade com o artigo 2.º, n.º 7, da Diretiva (UE) 2016/797, componente de interoperabilidade *é qualquer componente elementar, grupo de componentes, subconjunto ou conjunto completo de materiais incorporados ou destinados a ser incorporados num subsistema do qual dependa, direta ou indiretamente, a interoperabilidade do sistema ferroviário, abrangendo tanto os objetos materiais como os imateriais.*

#### 5.2. Lista de componentes de interoperabilidade

##### 5.2.1. Componentes básicos de interoperabilidade

Os componentes básicos de interoperabilidade dos subsistemas de controlo-comando e sinalização são definidos nos seguintes quadros:

- 1) Quadro 5.1. para o subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo;
- 2) Quadro 5.2. para o subsistema de controlo-comando e sinalização de via.

##### 5.2.2. Agrupamento dos componentes de interoperabilidade

5.2.2.1 As funções dos componentes básicos de interoperabilidade podem ser combinadas de modo a formar um grupo. Este grupo é depois definido por essas funções e pelas interfaces externas remanescentes. Se um grupo for assim formado, será considerado um componente de interoperabilidade.

Não é necessário verificar a conformidade das interfaces internas do grupo de componentes de interoperabilidade com os parâmetros fundamentais do capítulo 4. A conformidade das interfaces externas ao grupo de componentes de interoperabilidade tem de ser verificada e demonstrada com os parâmetros fundamentais dos requisitos dessas interfaces externas.

5.2.2.2 Quando os componentes de interoperabilidade estão agrupados, as funções agrupadas e o seu endereçamento devem ser configuráveis de modo que as funções agrupadas do ATO, do ETCS e dos CI de rádio possam ser substituídas durante o ciclo de vida do subsistema CCS por um ATO, um ETCS ou CI de rádio externos. Por conseguinte, as seguintes interfaces num componente de interoperabilidade agrupado devem ser disponibilizadas externamente nas camadas de comunicação do CCS da rede da composição, conforme especificado no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 i:

<sup>(10)</sup> Decisão de Execução 2011/665/UE da Comissão, de 4 de outubro de 2011, relativa ao registo europeu dos tipos de veículos ferroviários autorizados (JO L 264 de 8.10.2011, p. 32)

<sup>(11)</sup> Regulamento de Execução (UE) 2019/777 da Comissão, de 16 de maio de 2019, relativo às especificações comuns do registo da infraestrutura ferroviária e que revoga a Decisão de Execução 2014/880/UE (JO L 139 I de 27.5.2019, p. 312).



- 1) Interface entre o ATO de bordo e o ETCS de bordo, conforme especificado no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 h;
- 2) Interface entre o ATO de bordo e a interface de radiocomunicações de dados GSM-R de bordo, conforme especificado no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 j;
- 3) Interface entre o FRMCS de bordo e as aplicações CCS (ETCS no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 g, e ATO no apêndice A, quadro A 1, 4.2.6 k);

### 5.3. Desempenho e especificações dos componentes

Os quadros do capítulo 5 descrevem, relativamente a cada componente básico de interoperabilidade ou grupo de componentes de interoperabilidade:

- 1) Na coluna 3, as funções e interfaces. Note-se que alguns componentes de interoperabilidade têm funções e/ou interfaces que são opcionais;
- 2) Na coluna 4, as especificações obrigatórias para a avaliação da conformidade de cada função ou interface (se aplicável) por referência à secção pertinente do capítulo 4.

Quadro 5.1

#### Componentes básicos de interoperabilidade do subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo

N.º	Componente de interoperabilidade (CI)	Características	Requisitos específicos a avaliar por referência ao capítulo 4
1	ETCS de bordo	Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS): Segurança Disponibilidade / fiabilidade Manutenibilidade	4.2.1.1 4.2.1.2 4.2.20.1
		Funcionalidade ETCS de bordo (excluindo a odometria) Identificador do sistema	4.2.2 4.2.20.3
		Interfaces de transmissão ETCS BCR (transmissão de dados via rádio opcional) Unidade de rádio <i>in-fill</i> (funcionalidade opcional) Transmissão Eurobaliza Transmissão Eurolaço (funcionalidade opcional)	4.2.5 4.2.5.1.2 4.2.5.1.2.1 4.2.5.2 4.2.5.3
		Interfaces STM (aplicação da interface K opcional) Radiocomunicações de dados GSM-R FRMCS de bordo Gestão de chaves Gestão de identificadores ETCS Interface maquinista-máquina ETCS Interface do comboio (ver nota <i>infra</i> ) Dispositivo de registo de bordo Interface ATO	4.2.6.1 4.2.6.2.1.1 4.2.6.2.1.2 4.2.8 4.2.9 4.2.12 4.2.2 4.2.14 4.2.6.4 4.2.6.5.1

		<p>Camadas de comunicação do CCS da rede da composição.</p> <p><i>Nota relativa à interface do comboio:</i> a aplicação de todas as funções descritas no documento do apêndice A, índice 7, é obrigatória ao nível dos componentes de interoperabilidade.</p>	
		Construção do equipamento	4.2.16
		Compatibilidade do sistema ETCS (ESC) (opcional)	4.2.17.1 4.2.17.2
2	Equipamento de odometria	<p>Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS):</p> <p>Segurança</p> <p>Disponibilidade / fiabilidade</p> <p>Manutenibilidade</p>	4.2.1.1 4.2.1.2 4.2.20.1
		Funcionalidade ETCS de bordo: apenas odometria	4.2.2
		Construção do equipamento	4.2.16
3	Interface normalizada STM	<p>Interfaces</p> <p>ETCS de bordo</p>	4.2.6.1
4	<p>Rádio de voz da cabina GSM-R</p> <p><i>Nota:</i> O cartão SIM, a antena, os cabos de ligação e os filtros não fazem parte deste componente de interoperabilidade</p>	<p>Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade (RAM):</p> <p>Disponibilidade / fiabilidade</p> <p>Manutenibilidade</p>	4.2.1.2 4.2.20.1
		Funções de comunicação básicas	4.2.4.1.1
		Aplicações de comunicação de voz e operacional Identificador do sistema	4.2.4.2.1 4.2.20.3
		<p>Interfaces</p> <p>Transmissão GSM-R</p> <p>Interface maquinista-máquina GSM-R</p>	4.2.5.1.1.1 4.2.13.1
		Construção do equipamento	4.2.16
		Compatibilidade do sistema via rádio (RSC) (opcional)	4.2.17.3 4.2.17.4
5	<p>Radiocomunicações de dados GSM-R</p> <p><i>Nota:</i> O cartão SIM, a antena, os cabos de ligação e os filtros não fazem parte deste componente de interoperabilidade</p>	<p>Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade (RAM)</p> <p>Disponibilidade / fiabilidade</p> <p>Manutenibilidade</p>	4.2.1.2 4.2.20.1
		Funções de comunicação básicas	4.2.4.1.1

		Aplicações de comunicação de dados ETCS Identificador do sistema	4.2.4.3.1.1 4.2.20.3
		Interfaces ETCS de bordo ATO de bordo Transmissão GSM-R Transmissão GSM-R para o ETCS Transmissão GSM-R para o ATO	4.2.6.2.1.1 4.2.6.2.2.1 4.2.5.1.1.1 4.2.5.1.2.1 4.2.5.1.3.1
		Construção do equipamento	4.2.16
		Compatibilidade do sistema via rádio (RSC) (opcional)	4.2.17.3 4.2.17.4
6	Cartão SIM GSM-R <i>Nota:</i> A responsabilidade pela entrega às empresas ferroviárias dos cartões SIM a inserir no equipamento terminal GSM-R cabe ao operador da rede GSM-R	Funções de comunicação básicas Identificador do sistema	4.2.4.1.1 4.2.20.3
		Construção do equipamento	4.2.16
		Compatibilidade do sistema via rádio (RSC) (opcional)	4.2.17.3 4.2.17.4
7	ATO de bordo	Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade (RAM) Disponibilidade / fiabilidade Manutenibilidade	4.2.1.2 4.2.20.1
		Funcionalidade ATO de bordo (excluindo comunicação) Identificador do sistema	4.2.18 4.2.20.3
		Interfaces de transmissão ATO	4.2.5.1.3
		Interfaces Radiocomunicações de dados GSM-R FRMCS de bordo Interface do comboio Interface ETCS Camadas de comunicação do CCS da rede da composição	4.2.6.2.2.1 4.2.6.2.2.2 4.2.18 4.2.6.4 4.2.6.5.1
		Construção do equipamento	4.2.16
8	Aplicação de voz FRMCS de bordo	Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade (RAM) Disponibilidade / fiabilidade Manutenibilidade	4.2.1.2 4.2.20.1
		Funções de comunicação básicas	4.2.4.1.2
		Aplicações de comunicação de voz e operacional Identificador do sistema	4.2.4.2.2 4.2.20.3

		Interfaces FRMCS de bordo Interface maquinista-máquina FRMCS	4.2.6.2.3 4.2.13.2
		Construção do equipamento	4.2.16
		Compatibilidade do sistema via rádio (RSC) (opcional)	4.2.17.3 4.2.17.4
9	FRMCS de bordo	Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade (RAM) Disponibilidade / fiabilidade Manutenibilidade	4.2.1.2 4.2.20.1
		Funções de comunicação básicas Identificador do sistema	4.2.4.1.2 4.2.20.3
		Interfaces Aplicação de voz FRMCS de bordo Transmissão FRMCS Transmissão FRMCS para a aplicação ETCS Transmissão FRMCS para a aplicação ATO ETCS de bordo ATO de bordo Camadas de comunicação do CCS da rede da composição	4.2.6.2.3 4.2.5.1.1.2 4.2.5.1.2.2 4.2.5.1.3.2 4.2.6.2.1.2 4.2.6.2.2.2 4.2.6.5.1
		Construção do equipamento	4.2.16
		Compatibilidade do sistema via rádio (RSC) (opcional)	4.2.17.3 4.2.17.4
10	Perfil do FRMCS <i>Nota:</i> é da responsabilidade do operador da rede FRMCS assegurar que o perfil de FRMCS seja disponibilizado aos assinantes.	Funções de comunicação básicas Identificador do sistema	4.2.4.1.2 4.2.20.3
		Construção do equipamento	4.2.16
		Compatibilidade do sistema via rádio (RSC) (opcional)	4.2.17.3 4.2.17.4

Quadro 5.2

**Componentes básicos de interoperabilidade do subsistema de controlo-comando e sinalização de via**

1	2	3	4
N.º	Componente de interoperabilidade (CI)	Características	Requisitos específicos a avaliar por referência ao capítulo 4
1	BCR	Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS): Segurança Disponibilidade / fiabilidade Manutenibilidade	4.2.1.1 4.2.1.2 4.2.20.1

		<p>Funcionalidade ETCS de via (excluindo comunicações via Eurobaliza, rádio <i>in-fill</i> e Eurolação) Identificador do sistema</p>	<p>4.2.3 4.2.20.3</p>
		<p>Interfaces de transmissão RMR, ETCS e ATO: só comunicações rádio com os comboios Interface de transmissão GSM-R para o ETCS Interface de transmissão FRMCS para o ETCS</p>	<p>4.2.5.1.2.1 4.2.5.1.2.2</p>
		<p>Interfaces BCR vizinho Radiocomunicações de dados GSM-R FRMCS de via Gestão de chaves Gestão de identificadores ETCS</p>	<p>4.2.7.1, 4.2.7.2 4.2.7.3.1.1 4.2.7.3.1.2 4.2.8 4.2.9</p>
		<p>Construção do equipamento</p>	<p>4.2.16</p>
2	Unidade de rádio <i>in-fill</i>	<p>Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS): Segurança Disponibilidade / fiabilidade Manutenibilidade</p>	<p>4.2.1.1 4.2.1.2 4.2.20.1</p>
		<p>Funcionalidade ETCS de via (excluindo as comunicações via Eurobalizas, Eurolação e a funcionalidade de nível 2) Identificador do sistema</p>	<p>4.2.3 4.2.20.3</p>
		<p>Interfaces de transmissão RMR, ETCS e ATO: só comunicações rádio com os comboios Interface de transmissão GSM-R para o ETCS</p>	<p>4.2.5.1.2.1</p>
		<p>Interfaces Radiocomunicações de dados GSM-R Gestão de chaves Gestão de identificadores ETCS Encravamento e LEU</p>	<p>4.2.7.3 4.2.8 4.2.9 4.2.3</p>
		<p>Construção do equipamento</p>	<p>4.2.16</p>
3	Eurobaliza	<p>Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS) Segurança Disponibilidade / fiabilidade Manutenibilidade</p>	<p>4.2.1.1 4.2.1.2 4.2.20.1</p>
		<p>Interfaces de transmissão ETCS e RMR: só comunicações Eurobaliza com os comboios Identificador do sistema</p>	<p>4.2.5.2 4.2.20.3</p>

		Interfaces LEU — Eurobalise	4.2.7.4
		Construção do equipamento	4.2.16
4	Eurolaço	Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS): Segurança Disponibilidade / fiabilidade Manutenibilidade	4.2.1.1 4.2.1.2 4.2.20.1
		Interfaces de transmissão ETCS e RMR: só comunicações Eurolaço com os comboios Identificador do sistema	4.2.5.3 4.2.20.3
		Interfaces LEU — Euroloop	4.2.7.5
		Construção do equipamento	4.2.16
5	LEU — Eurobaliza	Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS): Segurança Disponibilidade / fiabilidade Manutenibilidade	4.2.1.1 4.2.1.2 4.2.20.1
		Funcionalidade ETCS de via (excluindo a comunicação via rádio <i>in-fill</i> , Eurolaço e funcionalidade de nível 2) Identificador do sistema	4.2.3 4.2.20.3
		Interfaces LEU — Eurobaliza	4.2.7.4
		Construção do equipamento	4.2.16
6	LEU — Eurolaço	Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS): Segurança Disponibilidade / fiabilidade Manutenibilidade	4.2.1.1 4.2.1.2 4.2.20.1
		Funcionalidade ETCS de via (excluindo a comunicação via rádio <i>in-fill</i> , Eurolaço e funcionalidade de nível 2) Identificador do sistema	4.2.3 4.2.20.3
		Interfaces LEU — Eurolaço	4.2.7.5
		Construção do equipamento	4.2.16
7	Contador de eixos	Sistemas de deteção de comboios instalados na via (apenas parâmetros relevantes para os contadores de eixos)	4.2.10
		Compatibilidade eletromagnética (apenas parâmetros relevantes para os contadores de eixos)	4.2.11

8	Painel de sinalização	Objetos de controlo-comando e sinalização de via (apenas os pontos 1 e 2)	4.2.15
		Construção do equipamento	4.2.16
9	ATO de via	Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade (RAM) Disponibilidade / fiabilidade Manutenibilidade	4.2.1.2 4.2.20.1
		Funcionalidade ATO de via Identificador do sistema	4.2.19 4.2.20.3
		Interfaces de transmissão RMR, ETCS e ATO: só comunicações rádio com os comboios Interface de transmissão GSM-R para o ATO Interface de transmissão FRMCS para o ATO	4.2.5.1.3.1 4.2.5.1.3.2
		Interfaces: Radiocomunicações de dados GSM-R FRMCS de via	4.2.7.3.2.1 4.2.7.3.2.2
		Construção do equipamento	4.2.16

## 6. AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE E/OU DA APTIDÃO PARA UTILIZAÇÃO DOS COMPONENTES E VERIFICAÇÃO DOS SUBSISTEMAS

### 6.1. Introdução

#### 6.1.1. Princípios gerais

##### 6.1.1.1. Conformidade com os parâmetros fundamentais

O cumprimento dos requisitos essenciais constantes do capítulo 3 da presente ETI é assegurado pela conformidade com os parâmetros fundamentais especificados no capítulo 4.

Esta conformidade é demonstrada da seguinte forma:

- 1) Avaliação da conformidade dos componentes de interoperabilidade especificados no capítulo 5 (ver pontos 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4);
- 2) Verificação dos subsistemas (ver ponto 6.3 e ponto 6.4).

Em caso de alterações dos subsistemas existentes, a avaliação deve ter em conta os requisitos no ponto 7.2.2 aplicáveis aos subsistemas de bordo e no ponto 7.2.3 aplicáveis aos subsistemas de via.

##### 6.1.1.2. Disposições em caso de cumprimento parcial dos requisitos da ETI

Se preencher as duas condições seguintes, o subsistema de bordo pode não aplicar todas as funcionalidades obrigatórias especificadas na presente ETI:

- 1) as funcionalidades encontram-se enumeradas no Apêndice G;
- 2) O gestor da infraestrutura (com a colaboração do Estado-Membro) indicou no RINF que o cumprimento parcial do requisito que consta da lista de requisitos não obsta à segurança da circulação e a um funcionamento ótimo na sua rede;

Caso um componente de interoperabilidade de controlo-comando e sinalização ou um subsistema não aplique todas as funcionalidades especificadas na presente ETI, as condições de utilização pertinentes devem refleti-las em conformidade com o disposto nos pontos 6.5.1 e 6.5.2.

### 6.1.2. *Princípios aplicáveis aos ensaios do ETCS, do ATO e do RMR*

#### 6.1.2.1. Princípio

Um subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo abrangido por uma declaração CE de verificação deve funcionar em todos os subsistemas de controlo-comando e sinalização de via abrangidos por uma declaração CE de verificação, nas condições especificadas na presente ETI, sem que sejam necessárias verificações adicionais.

A consecução deste objetivo é facilitada por:

- 1) Regras de conceção e de instalação dos subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo e de via;
- 2) Especificações de ensaio para comprovar que os subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo e de via satisfazem os requisitos da presente ETI e são mutuamente compatíveis.

#### 6.1.2.2. Cenários de ensaio operacionais

Para efeitos da presente ETI, por «cenário de ensaio operacional» entende-se uma sequência de eventos de via e de bordo relacionados com ou suscetíveis de influenciar os subsistemas de controlo-comando e sinalização (por exemplo, envio/receção de mensagens, ultrapassagem do limite de velocidade, ações de operadores) e o intervalo especificado entre eles, para testar a exploração prevista do sistema ferroviário em situações relevantes para o ETCS, o ATO e o RMR (por exemplo, a entrada de um comboio numa zona equipada, a ativação de um comboio, o não respeito de um sinal de paragem obrigatória).

Os cenários de ensaios operacionais baseiam-se nas regras de engenharia adotadas para o projeto.

A verificação da conformidade de uma implementação real com um cenário de ensaio operacional deve ser possível via a recolha de informações através de interfaces facilmente acessíveis (de preferência as interfaces normalizadas especificadas na presente ETI).

#### 6.1.2.3. Requisitos para os cenários de ensaio operacionais

O conjunto de regras de engenharia disponibilizadas para as partes do ETCS, do ATO e do RMR de via e os cenários de ensaio operacionais associados ao subsistema de controlo-comando e sinalização de via devem permitir descrever todas as operações previstas do sistema relevantes para o subsistema de controlo-comando e sinalização de via, em condições normais e em situações degradadas identificadas, e:

- 1) Ser coerentes com as especificações a que é feita referência na presente ETI;
- 2) Partir do pressuposto de que as funções, interfaces e níveis de desempenho dos subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo que interagem com o subsistema de via são conformes com os requisitos da presente ETI;
- 3) Ser os utilizados na verificação CE do subsistema de controlo-comando e sinalização de via para verificar se as funções, interfaces e níveis de desempenho implementados podem garantir o respeito pela exploração prevista do sistema, em combinação com os modos e as transições relevantes entre níveis e modos dos subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo.

## 6.2. **Componentes de interoperabilidade**

### 6.2.1. *Procedimentos de avaliação dos componentes de interoperabilidade do subsistema de controlo-comando e sinalização*

Antes de colocar um componente de interoperabilidade e/ou um grupo de componentes de interoperabilidade no mercado, o fabricante ou o seu mandatário estabelecido na União Europeia deve elaborar uma declaração CE de conformidade nos termos do artigo 10.º, n.º 1, e do artigo 9.º, n.º 2, da Diretiva (UE) 2016/797.



O procedimento de avaliação deve ser realizado utilizando um dos módulos especificados no ponto 6.2.2 (Módulos para os componentes de interoperabilidade do subsistema de controlo-comando e sinalização).

Os componentes de interoperabilidade do subsistema de controlo-comando e sinalização não necessitam de uma declaração CE de aptidão para utilização. A conformidade com os parâmetros fundamentais relevantes, conforme demonstrado pela declaração CE de conformidade, é suficiente para colocar os componentes de interoperabilidade no mercado <sup>(12)</sup>.

#### 6.2.2. *Módulos para os componentes de interoperabilidade do subsistema de controlo-comando e sinalização*

Para avaliar os componentes de interoperabilidade no âmbito dos subsistemas de controlo-comando e sinalização, o fabricante ou o seu mandatário estabelecido na União Europeia podem optar entre:

- 1) O procedimento de exame do tipo (Módulo CB) para a fase de projeto e desenvolvimento, conjugado com o procedimento baseado no sistema de gestão da qualidade do processo de produção (Módulo CD) para a fase de fabrico; ou ou
- 2) O procedimento de exame do tipo (Módulo CB) para a fase de projeto e desenvolvimento, conjugado com o procedimento de verificação do produto (Módulo CF); ou ou
- 3) O sistema de gestão da qualidade total com procedimento de exame do projeto (Módulo CH1).

Além disso, para verificar o componente de interoperabilidade do cartão SIM e dos sinais indicadores, o fabricante ou o seu mandatário podem escolher o Módulo CA.

Os módulos são apresentados em pormenor na Decisão 2010/713/UE <sup>(13)</sup>.

Clarificações para utilização de alguns dos módulos:

- 1) No que se refere ao capítulo 2 do «Módulo CB», o exame CE do tipo deve ser realizado através de uma combinação do tipo de produção e do tipo de projeto;
- 2) No que se refere ao capítulo 3 do «Módulo CF» (verificação do produto), não é permitida a verificação estatística, ou seja, todos os componentes de interoperabilidade devem ser examinados individualmente.

#### 6.2.3. *Requisitos de avaliação*

Independentemente do módulo escolhido:

- 1) No caso do componente de interoperabilidade «ETCS de bordo» devem ser cumpridos os requisitos indicados no ponto 6.2.4.1 da presente ETI;
- 2) As atividades que figuram no Quadro 6.1.1 deverão ser realizadas aquando da avaliação da conformidade de um componente de interoperabilidade ou de um grupo de componentes de interoperabilidade, conforme definido no capítulo 5 da presente ETI. Todas as verificações são realizadas por referência ao quadro aplicável constante do capítulo 5 e aos parâmetros fundamentais nele indicados.
- 3) O fabricante do equipamento deve informar o organismo notificado de todas as alterações que afetem a conformidade do componente de interoperabilidade devido aos requisitos da versão da ETI aplicável. O fabricante deve igualmente demonstrar se estas especificações de correções de erros exigem novas verificações, em conformidade com o Quadro 6.1.1 e mediante a aplicação dos módulos para a conformidade CE de acordo com o ponto 6.2.2. Esta informação deve ser fornecida pelo fabricante com as referências correspondentes à documentação técnica relativa ao certificado CE existente. O fabricante deve justificar e documentar que os requisitos aplicáveis continuam a ser cumpridos ao nível do componente de interoperabilidade, o que tem de ser avaliado por um organismo notificado.

O fabricante deve informar as entidades afetadas sobre as alterações, designadamente no que diz respeito à exploração e à manutenção, se afetarem produtos/componentes existentes e já implementados.

<sup>(12)</sup> A verificação de que um componente de interoperabilidade é utilizado de forma adequada faz parte da verificação global dos subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo e de via, conforme especificado nas secções 6.3.3 e 6.3.4.

<sup>(13)</sup> Decisão 2010/713/UE da Comissão, de 9 de novembro de 2010, relativa aos módulos para os procedimentos de avaliação da conformidade ou da aptidão para utilização e de verificação CE a utilizar no âmbito das especificações técnicas de interoperabilidade adotadas ao abrigo da Diretiva 2008/57/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 319 de 4.12.2010, p. 1).

## Quadro 6.1.1

**Requisitos de avaliação da conformidade de um componente de interoperabilidade ou de um grupo de componentes de interoperabilidade**

N.º	Aspeto	O que avaliar	Elementos comprovativos
1a	Funções, interfaces e desempenhos	Verificar se são implementadas todas as funções, interfaces e níveis de desempenho obrigatórios descritos nos parâmetros fundamentais constantes do quadro pertinente do capítulo 5 e se satisfazem os requisitos da presente ETI	Documentação do projeto e criação de situações de ensaio e de seqüências de ensaio conforme descrito nos parâmetros fundamentais referidos no quadro pertinente do capítulo 5
1b		Verificar que funções opcionais e interfaces descritas nos parâmetros fundamentais referidos no quadro pertinente do capítulo 5 são implementadas e se satisfazem os requisitos da presente ETI	Documentação do projeto e criação de situações de ensaio e de seqüências de ensaio conforme descrito nos parâmetros fundamentais referidos no quadro pertinente do capítulo 5
1c		Verificar que funções e interfaces adicionais (não especificadas na presente ETI) são implementadas e se não suscitam conflitos com as funções implementadas especificadas na presente ETI	Avaliação de impacto
2a	Construção do equipamento	Verificar a conformidade com as condições obrigatórias, quando especificadas nos parâmetros fundamentais referidos no quadro pertinente do capítulo 5	Documentação sobre o material usado e, se necessário, ensaios para assegurar o cumprimento dos requisitos dos parâmetros fundamentais referidos no quadro pertinente do capítulo 5
2b		Complementarmente, verificar se o componente de interoperabilidade funciona corretamente nas condições ambientais para as quais foi concebido	Ensaio de acordo com as especificações do requerente
3	Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS)	<p>Verificar o cumprimento dos requisitos de segurança se especificados nos parâmetros fundamentais referidos no quadro pertinente do capítulo 5, ou seja, se:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>são respeitadas as taxas de risco toleráveis quantitativas causadas por avarias de carácter aleatório</li> <li>o processo de desenvolvimento é capaz de detetar e eliminar as avarias sistemáticas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cálculos das taxas de risco toleráveis causadas por avarias de carácter aleatório, baseadas em dados de fiabilidade</li> <li> <ol style="list-style-type: none"> <li>A gestão da qualidade e da segurança pelo fabricante ao longo do projeto, da produção e dos ensaios está conforme com uma norma reconhecida (ver nota)</li> </ol> </li> </ol>

			<p>2.2. Os ciclos de desenvolvimento do <i>software</i> e do <i>hardware</i> e a sua integração foram realizados em conformidade com uma norma reconhecida (ver Nota).</p> <p>2.3. O processo de verificação e de validação da segurança foi realizado em conformidade com uma norma reconhecida (ver nota) e satisfaz os requisitos de segurança descritos nos parâmetros fundamentais referidos no quadro pertinente do capítulo 5.</p> <p>2.4. Os requisitos de segurança funcional e técnica (funcionamento correto sem falhas, efeitos das falhas e de influências externas) são verificados em conformidade com uma norma reconhecida (ver nota).</p> <p><i>Nota:</i> A norma deve satisfazer, pelo menos, os seguintes requisitos:</p> <p>(1) Cumprir os requisitos relativos ao código de conduta, tal como enunciados no anexo I, ponto 2.3.2, do Regulamento de Execução (UE) n.º 402/2013;</p> <p>(2) Ser amplamente reconhecida no domínio ferroviário. Se não for esse o caso, a norma terá de ser justificada e aceitável para o organismo notificado;</p> <p>(3) Ser pertinente para o controlo dos perigos considerados no sistema em avaliação;</p> <p>(4) Estar publicamente disponível para todos os atores que a queiram utilizar.</p>
4		<p>Verificar se é cumprido o objetivo quantitativo de fiabilidade (relacionado com avarias de carácter aleatório) indicado pelo requerente</p>	<p>Cálculos</p>

5		Eliminar as avarias sistemáticas	Ensaios do equipamento (todo o componente de interoperabilidade ou separadamente para os subconjuntos) em condições de exploração, com reparação quando sejam detetados defeitos. Documentação que acompanha o certificado, indicando o tipo de verificações efetuadas, as normas aplicadas e os critérios adotados para considerar esses ensaios concluídos (de acordo com decisões do requerente).
6	Documentação técnica para manutenção	Verificar a conformidade com os requisitos de manutenção — ponto 4.2.20.1.	Verificação dos documentos

#### 6.2.4. Questões especiais

##### 6.2.4.1. Ensaios obrigatórios para o ETCS de bordo

Deve ser dada especial atenção à avaliação da conformidade do componente de interoperabilidade ETCS de bordo, dada a sua complexidade e o papel fundamental desempenhado na concretização da interoperabilidade.

Independentemente do módulo escolhido (CB ou CH1), o organismo notificado deve verificar se:

- 1) Um exemplar representativo do componente de interoperabilidade foi submetido a um conjunto completo de sequências de ensaio, incluindo todas as situações de ensaio necessárias para verificar as funções referidas no ponto 4.2.2 (Funcionalidade ETCS de bordo). Caso tal não conste das especificações referidas na presente ETI, o requerente é responsável pela definição dos casos de ensaios e pela sua organização em sequências;
- 2) Os ensaios foram realizados em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 765/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(14)</sup> e as normas referidas no Quadro A 4 do apêndice A, num laboratório acreditado para efetuar ensaios, aplicando a arquitetura de ensaios e os procedimentos especificados no apêndice A, quadro A 1:
  - a) Para o ETCS de bordo que suporta até à versão 2.1 do sistema: 4.2.2 c.
  - b) Para o ETCS de bordo que suporta até às versões 2.2 e 3.0 do sistema: não incluídos, ver ponto 1 anterior.

O laboratório deve apresentar um relatório exaustivo, com indicação clara das situações de ensaio e das sequências utilizadas. O organismo notificado é responsável por avaliar a adequação das situações e das sequências de ensaio para verificar a conformidade com todos os requisitos pertinentes e avaliar os resultados dos ensaios tendo em vista a certificação do componente de interoperabilidade.

##### 6.2.4.2. Interfaces da classe B

Cada Estado-Membro é responsável pela verificação da conformidade com os seus requisitos nacionais dos sistemas da classe B e das respetivas interfaces com o componente de interoperabilidade ETCS de bordo.

A verificação da interface normalizada dos STM com o ETCS de bordo exige uma avaliação da conformidade realizada por um organismo notificado.

<sup>(14)</sup> Regulamento (CE) n.º 765/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de julho de 2008, que estabelece os requisitos de acreditação e fiscalização do mercado relativos à comercialização de produtos, e que revoga o Regulamento (CEE) n.º 339/93 (JO L 218 de 13.8.2008, p. 30).

#### 6.2.4.3. Verificações da compatibilidade do ETCS e do sistema de radiocomunicações relativo ao componente de interoperabilidade

Uma vez que não são exigidas no Quadro 6.1.1, as verificações ESC/RSC não são necessárias para a emissão de um certificado de componente de interoperabilidade.

Se os controlos ESC/RSC forem executados ao nível do componente de interoperabilidade, a tarefa do organismo notificado no que diz respeito à(s) declaração(ões) do componente de interoperabilidade ESC/RSC e ao relatório conexo consiste em verificar a exatidão e a exaustividade do relatório de verificação ESC/RSC relativo ao componente de interoperabilidade, em conformidade com os requisitos do presente ponto.

Em conformidade com a Diretiva (UE) 2016/797, o organismo notificado que efetua esta avaliação pode diferir do organismo notificado que executa o procedimento de avaliação da conformidade ou de aptidão CE do componente de interoperabilidade.

#### Quadro 6.1.2

#### Avaliação pelo organismo notificado da verificação da compatibilidade com o ETCS ou o sistema de radiocomunicações dos componentes de interoperabilidade.

N.º	Aspeto	O que avaliar	Elementos comprovativos
1	Disponibilidade dos resultados	Avaliar se o relatório de verificação faz referência às verificações de acordo com a definição dos tipos de ESC/RSC no documento técnico publicado pela ERA <sup>(1)</sup> . Avaliar se o relatório de verificação dos componentes de interoperabilidade indica claramente quais as verificações que foram efetuadas a partir do tipo de ESC/RSC.	Avaliação do relatório de verificação ESC/RSC.
2	Disponibilidade dos resultados	Avaliar se os resultados do ESC/RSC indicam, para cada verificação ESC/RSC, se a verificação ESC/RSC foi ou não aprovada conforme especificado;	Avaliação do relatório de verificação ESC/RSC.
3	Incompatibilidades e erros comunicados	Avaliar se, para cada verificação ESC/RSC que não tenha sido aprovada conforme especificado, são indicadas as incompatibilidades e os erros comunicados durante as verificações ESC/RSC;	Avaliação do relatório de verificação ESC/RSC.
4	Avaliação de impacto	Avaliar se, para cada verificação ESC/RSC que não tenha sido aprovada conforme especificado, foi realizada e registada uma análise de impacto dos efeitos no ESC/RSC, utilizando o modelo fornecido no Apêndice D.	Avaliação do relatório de verificação ESC/RSC.

<sup>(1)</sup> Este inclui os documentos referidos no documento técnico ESC/RSC da Agência.

### 6.3. Subsistemas de controlo-comando e sinalização

#### 6.3.1. Procedimentos de avaliação dos subsistemas de controlo-comando e sinalização

O presente capítulo trata da declaração CE de verificação para o subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo e da declaração CE de verificação para o subsistema de controlo-comando e sinalização de via.

A pedido do requerente, o organismo notificado deve realizar uma verificação CE dos subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo ou de via em conformidade com o anexo IV da Diretiva (UE) 2016/797.

O requerente deve elaborar a declaração CE de verificação para os subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo ou de via em conformidade com o artigo 15.º, n.ºs 1 e 9, da Diretiva (UE) 2016/797.

O conteúdo da declaração CE de verificação deve estar conforme com o artigo 15.º, n.º 9, da Diretiva (UE) 2016/797.

O procedimento de avaliação deve ser realizado utilizando os módulos especificados no ponto 6.3.2 (Módulos para os subsistemas de controlo-comando e sinalização).

As declarações CE de verificação de um subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo e de um subsistema de controlo-comando e sinalização de via, juntamente com os certificados de conformidade, devem ser considerados suficientes para garantir que os subsistemas são compatíveis, nas condições especificadas na presente ETI.

#### 6.3.2. Módulos para os subsistemas de controlo-comando e sinalização

Todos os módulos a seguir indicados são especificados na Decisão 2010/713/UE.

##### 6.3.2.1. Subsistema de bordo

Para verificar o subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo, o requerente pode optar entre:

- 1) O procedimento de exame do tipo (Módulo SB) para a fase de projeto e desenvolvimento, conjugado com o procedimento baseado no sistema de gestão da qualidade do processo de produção (Módulo SD) para a fase de fabrico; ou ou
- 2) O procedimento de exame do tipo (Módulo SB) para a fase de projeto e desenvolvimento, conjugado com o procedimento de verificação do produto (Módulo SF); ou ou
- 3) O sistema de gestão da qualidade total com procedimento de exame do projeto (Módulo SH1).

##### 6.3.2.2. Subsistema de via

Para verificar o subsistema de controlo-comando e sinalização de via, o requerente pode optar entre:

- 1) O procedimento de verificação da unidade (Módulo SG); ou
- 2) O procedimento de exame do tipo (Módulo SB) para a fase de projeto e desenvolvimento, conjugado com o procedimento baseado no sistema de gestão da qualidade do processo de produção (Módulo SD) para a fase de fabrico; ou
- 3) O procedimento de exame do tipo (Módulo SB) para a fase de projeto e desenvolvimento, conjugado com o procedimento de verificação do produto (Módulo SF); ou
- 4) O sistema de gestão da qualidade total com procedimento de exame do projeto (Módulo SH1).

##### 6.3.2.3. Condições de utilização dos módulos para os subsistemas de bordo e de via

No que se refere ao ponto 4.2 do Módulo SB (exame do tipo), é exigida uma reapreciação do projeto.

Quanto ao ponto 4.2 do Módulo SH1 (Sistema de gestão da qualidade total e exame do projeto), é exigido um ensaio adicional do tipo.

#### 6.3.3. Requisitos de avaliação aplicáveis aos subsistemas de bordo

O Quadro 6.2.1 indica as verificações que devem ser realizadas para avaliar um subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo e os parâmetros fundamentais que devem ser respeitados.

Independentemente do módulo escolhido:

- 1) A verificação deve demonstrar que o subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo respeita os parâmetros fundamentais quando está integrado no veículo;
- 2) A funcionalidade e os desempenhos dos componentes de interoperabilidade já abrangidos pela sua declaração CE de conformidade não necessitam de verificações adicionais.
- 3) A atualização devida à manutenção das especificações de um componente de interoperabilidade já integrado não exigirá uma verificação adicional por parte de um organismo notificado do subsistema se o organismo notificado do componente de interoperabilidade confirmar que o impacto da atualização a avaliar se limita ao componente de interoperabilidade e se o organismo de avaliação MCS que avalia a integração da atualização no subsistema não tiver identificado qualquer impacto a nível do subsistema.

## Quadro 6.2.1

**Requisitos de avaliação da conformidade para o subsistema de bordo ou para grupos de partes**

N.º	Aspeto	O que avaliar	Elementos comprovativos
1a	Utilização dos componentes de interoperabilidade	<p>Verificar se os componentes de interoperabilidade a integrar no subsistema estão todos cobertos por uma declaração CE de conformidade e pelo certificado correspondente</p> <p>O subsistema deve ser verificado com um cartão SIM em conformidade com os requisitos da presente ETI. A troca do cartão SIM por outro conforme com a ETI não constitui uma modificação do subsistema.</p>	Existência e conteúdo dos documentos.
1b		Verificar as condições e os limites de utilização dos componentes de interoperabilidade relativamente às características do subsistema e do ambiente.	Análise por verificação dos documentos.
1c		Para os componentes de interoperabilidade que tenham sido certificados em função de uma versão da ETI CCS que seja diferente da versão aplicada para a verificação CE do subsistema e/ou em função de um conjunto de especificações diferente do conjunto de especificações aplicado para a verificação CE do subsistema, verificar se o certificado continua a assegurar a conformidade do subsistema com os requisitos da ETI em vigor.	Avaliação de impacto por verificação dos documentos.
2a	Integração dos componentes de interoperabilidade no subsistema	Verificar a instalação e o funcionamento corretos das interfaces internas do subsistema — parâmetro fundamental 4.2.6.	Verificações de acordo com as especificações.
2b		Verificar se as funções adicionais (não especificadas na presente ETI) não afetam as funções obrigatórias.	Avaliação de impacto.
2c		Verificar se os valores dos identificadores ETCS estão dentro do intervalo permitido e, se exigido pela presente ETI, têm valores únicos — parâmetro fundamental 4.2.9.	Verificação das especificações de projeto.

2d		<p>Verificar se existe um identificador de sistema para a parte relativa ao ETCS do subsistema.</p> <p>Em caso de modificação da parte funcional ou de realização do identificador do sistema, se a modificação corresponde à definição — parâmetro fundamental 4.2.20.3.</p>	Verificação dos documentos.
3	Integração das partes no subsistema	Verificar as interfaces e a integração das diferentes partes do subsistema — Quadro 4.1 e o parâmetro fundamental 4.2.6.	Avaliação de impacto por verificação dos documentos.
4a	Integração com o material circulante	Verificar a correta instalação dos equipamentos — parâmetros fundamentais 4.2.2, 4.2.4, 4.2.14, 4.2.18 e condições para a instalação dos equipamentos especificadas pelo fabricante.	Resultados das verificações (de acordo com as especificações referidas nos parâmetros fundamentais e nas normas de instalação do fabricante).
4b		Verificar se o subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo é compatível com o ambiente do material circulante — parâmetro fundamental 4.2.16.	Verificação dos documentos (certificados dos componentes de interoperabilidade e possíveis métodos de integração verificados com base nas características do material circulante).
4c		Verificar se os parâmetros (por exemplo, os parâmetros de frenagem) estão corretamente configurados e se estão dentro do intervalo permitido.	Verificação dos documentos (valores dos parâmetros verificados com base nas características do material circulante).
5a	Integração com a classe B, dependendo das interfaces ETCS de bordo e da classe B	Verificar se a interface normalizada STM está ligada ao ETCS de bordo com interfaces conformes com a ETI.	Nada a submeter a ensaio: existe uma interface normalizada que já foi objeto de ensaio a nível dos componentes de interoperabilidade. O seu funcionamento já foi submetido a ensaios aquando da verificação da integração dos componentes de interoperabilidade no subsistema.
5b		Verificar se as funções da classe B implementadas no ETCS de bordo — parâmetro fundamental 4.2.6.1 — não estabelecem requisitos adicionais para o subsistema de controlo-comando e sinalização de via devido às transições.	Nada a submeter a ensaio: tudo foi já objeto de ensaio a nível dos componentes de interoperabilidade.



5c		Verificar se os diferentes equipamentos da classe B que não estão ligados ao ETCS de bordo — parâmetro fundamental 4.2.6.1 — não criam requisitos adicionais para o subsistema de controlo-comando e sinalização de via devido às transições.	Nada a submeter a ensaio: não há interfaces (!)
5d		Verificar se os diferentes equipamentos da classe B ligados ao ETCS de bordo que utilizam (parcialmente) interfaces não conformes com a ETI — parâmetro fundamental 4.2.6.1 — não estabelecem requisitos adicionais para o subsistema de controlo-comando e sinalização de via devido às transições. Verificar também se as funções ETCS não são afetadas.	Análise de impacto por verificação documental e relatório dos ensaios da integração.
6 a	Integração com os subsistemas de controlo-comando e sinalização de via	Verificar se os telegramas Eurobaliza podem ser lidos (o âmbito de aplicação deste ensaio está limitado à verificação da correta instalação da antena. Os ensaios já realizados a nível dos componentes de interoperabilidade não devem ser repetidos) — Parâmetro fundamental 4.2.5.	Ensaio com um Eurobaliza certificado: o elemento comprovativo é a capacidade de ler corretamente o telegrama.
6b		Verificar se os telegramas Euroloço (se aplicável) podem ser lidos — parâmetro fundamental 4.2.5.	Ensaio com um Euroloço certificado: o elemento comprovativo é a capacidade de ler corretamente o telegrama.
6c		Verificar se o equipamento é compatível com uma chamada RMR de voz e dados (se aplicável) — parâmetro fundamental 4.2.5.	Ensaio com uma rede RMR certificada. O elemento comprovativo é a capacidade de realizar, manter e interromper uma ligação.
7 a	Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS)	Verificar se o equipamento satisfaz os requisitos de segurança — parâmetro fundamental 4.2.1.	Aplicação dos procedimentos especificados no método comum de segurança para a determinação e a avaliação dos riscos.
7b		Verificar se o objetivo de fiabilidade quantitativo é atingido — parâmetro fundamental 4.2.1.	Cálculos.
7c		Verificar o cumprimento dos requisitos relativos à manutenção — ponto 4.2.20.2.	Verificação dos documentos.

8	Integração com os subsistemas de controlo-comando e sinalização de via e outros subsistemas: ensaios em condições que representam a operação pretendida.	<p>Submeter o comportamento do subsistema a ensaio no maior número de condições de exploração diferentes que seja razoavelmente possível que representem a operação pretendida (por exemplo, inclinação da via, velocidade do comboio, vibrações, potência de tração, condições atmosféricas, conceção da funcionalidade do controlo-comando e sinalização de via). O ensaio deve permitir verificar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) que as funções de odometria são corretamente desempenhadas — parâmetro fundamental 4.2.2;</li> <li>2) que o subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo é compatível com o ambiente do material circulante — parâmetro fundamental 4.2.16.</li> </ol> <p>Estes ensaios também devem permitir aumentar a confiança em que não se verificarão avarias sistemáticas.</p> <p>O âmbito destes ensaios não inclui os ensaios realizados em fases diferentes: devem ser tidos em conta os ensaios dos componentes de interoperabilidade e os ensaios do subsistema em ambiente simulado.</p> <p>Não são necessários ensaios em condições ambientais para o equipamento RMR de voz instalado a bordo.</p> <p><i>Nota:</i> Indicação no certificado das condições que foram objeto de ensaio e das normas aplicadas.</p>	Relatórios dos ensaios.
---	--	---	-------------------------

(<sup>1</sup>) Neste caso, a avaliação da gestão das transições far-se-á de acordo com as especificações nacionais.

#### 6.3.3.1. Verificações de compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio

A tarefa do organismo notificado no que diz respeito ao relatório de verificação ESC/RSC consiste em verificar a exatidão e a exaustividade do relatório de verificação ESC/RSC relativo ao subsistema, de acordo com os requisitos do presente ponto.

Uma vez que não são exigidas no Quadro 6.2.1, as verificações ESC/RSC não são necessárias para a emissão de um certificado do subsistema de bordo. Por conseguinte, esse subsistema de bordo só será considerado compatível com as infraestruturas da classe A se não for necessária uma verificação ESC/RSC específica para demonstrar a compatibilidade técnica (ou seja, identificada no RINF pelo GI como ESC-EU-0 ou RSC-EU-0).

## Quadro 6.2.2

**Avaliação pelo organismo notificado da verificação da compatibilidade com o ETCS ou o sistema via rádio dos subsistemas de bordo.**

N.º	Aspeto	O que avaliar	Elementos comprovativos
1	Disponibilidade dos resultados	Avaliar se o relatório de verificação faz referência às verificações de acordo com a definição dos tipos de ESC/RSC no documento técnico publicado pela ERA <sup>(1)</sup> . Avaliar se todas as verificações ESC/RSC exigidas desse tipo de ESC/RSC foram avaliadas.	Avaliação do relatório de verificação ESC/RSC.
2	Disponibilidade dos resultados	Avaliar se os resultados do ESC/RSC indicam, para cada verificação ESC/RSC, se a verificação ESC/RSC foi ou não aprovada conforme especificado.	Avaliação do relatório de verificação ESC/RSC.
3	Incompatibilidades e erros comunicados	Avaliar se, para cada verificação ESC/RSC que não tenha sido aprovada conforme especificado, são indicadas as incompatibilidades e os erros comunicados durante as verificações ESC/RSC.	Avaliação do relatório de verificação ESC/RSC.
4	Avaliação de impacto	Avaliar se, para cada verificação ESC/RSC que não tenha sido aprovada conforme especificado, foi realizada e registada uma análise de impacto dos efeitos no ESC/RSC, utilizando o modelo fornecido no Apêndice D.	Avaliação do relatório de verificação ESC/RSC.
5	Condições	Avaliar se todas as condições são referidas no relatório de verificação.	Avaliação do relatório de verificação ESC/RSC.
6	Integração das declarações dos componentes de interoperabilidade ESC/RSC	Avaliar, caso a declaração ESC/RSC se baseie em declarações dos componentes de interoperabilidade ESC/RSC, se os resultados da declaração dos componentes de interoperabilidades ESC/RSC são aplicáveis ao subsistema em causa.	Avaliação do relatório de verificação ESC/RSC.

<sup>(1)</sup> Este inclui os documentos referidos no documento técnico ESC/RSC da Agência.

O organismo notificado não deve voltar a verificar qualquer aspeto já tido em conta no quadro do procedimento de verificação CE já realizado para o subsistema de bordo ou na declaração dos componentes de interoperabilidade ESC/RSC.

Em conformidade com a Diretiva (UE) 2016/797, o organismo notificado que efetua esta avaliação pode ser diferente do organismo notificado que executa o procedimento de verificação CE do subsistema de bordo ou do organismo notificado que efetua a avaliação do relatório de verificação dos componentes de interoperabilidade ESC/RSC.

#### 6.3.4. Requisitos de avaliação aplicáveis aos subsistemas de via

A finalidade das avaliações realizadas no âmbito da presente ETI é verificar se os equipamentos satisfazem os requisitos do capítulo 4.

Contudo, para a conceção da parte ETCS do subsistema de controlo-comando e sinalização de via, são necessárias informações específicas sobre as diversas aplicações. Nessas informações incluem-se:

- 1) As características da via como rampas, distâncias, posições dos elementos da linha, Eurobalizas/Eurolaços, posições a proteger, etc.;
- 2) As informações e regras de sinalização que têm de ser tratadas pelo sistema ETCS.

A presente ETI não abrange as verificações destinadas a avaliar se as informações relativas a aplicações específicas estão corretas.

Independentemente do módulo escolhido:

- 1) O Quadro 6.3 indica as verificações que devem ser realizadas para controlar um subsistema de controlo-comando e sinalização de via e os parâmetros fundamentais que devem ser respeitados.
- 2) A funcionalidade e o desempenho já controlados ao nível dos componentes de interoperabilidade não necessitam de uma verificação adicional.
- 3) A atualização devida à manutenção das especificações de um componente de interoperabilidade já integrado não exigirá uma verificação adicional por parte de um organismo notificado do subsistema se o organismo notificado do componente de interoperabilidade confirmar que o impacto da atualização a avaliar se limita ao componente de interoperabilidade e se o organismo de avaliação MCS que avalia a integração da atualização no subsistema não tiver identificado qualquer impacto a nível do subsistema.

Quadro 6.3

#### Requisitos de avaliação da conformidade para o subsistema de via

N.º	Aspeto	O que avaliar	Elementos comprovativos
1a	Utilização dos componentes de interoperabilidade	Verificar se todos os componentes de interoperabilidade a integrar no subsistema estão cobertos por uma declaração CE de conformidade e pelo certificado correspondente.	Existência e conteúdo dos documentos.
1b		Verificar as condições e as restrições à utilização dos componentes de interoperabilidade relativamente às características do subsistema e do ambiente.	Avaliação de impacto por verificação dos documentos.
1c		Para os componentes de interoperabilidade que tenham sido certificados em função de uma versão da ETI CCS que seja diferente da versão aplicada para a verificação CE do subsistema e/ou em função de um conjunto de especificações diferente do conjunto de especificações aplicado para a verificação CE do subsistema, verificar se o certificado continua a assegurar a conformidade com os requisitos da ETI em vigor.	Avaliação de impacto por comparação das especificações referidas na ETI e dos certificados dos componentes de interoperabilidade.
2a	Integração dos componentes de interoperabilidade no subsistema <i>Nota:</i> Apenas os que dispõem de uma avaliação específica a nível do subsistema.	Verificar se as interfaces internas do subsistema foram corretamente instaladas e se funcionam de forma adequada — parâmetros fundamentais 4.2.5, 4.2.7 e condições especificadas pelo fabricante.  (Não aplicável no caso dos contadores de eixos e sinais indicadores dos componentes de interoperabilidade).	Verificações de acordo com as especificações.

2b		<p>Verificar se as funções adicionais (não especificadas na presente ETI) não afetam as funções obrigatórias.</p> <p>(Não aplicável no caso dos contadores de eixos e sinais indicadores dos componentes de interoperabilidade)</p>	Avaliação de impacto.
2c		<p>Verificar se os valores dos identificadores ETCS estão dentro do intervalo permitido e, se exigido pela presente ETI, têm valores únicos — parâmetro fundamental 4.2.9.</p> <p>(Não aplicável no caso dos contadores de eixos e sinais indicadores dos componentes de interoperabilidade)</p>	Verificação das especificações de projeto.
2d		<p>No caso dos contadores de eixos dos componentes de interoperabilidade (apenas):</p> <p>A integração do componente de interoperabilidade no subsistema deve ser verificada:</p> <p>Verificar o documento do índice 77, capítulo 4, quadro 16 «avaliação da conformidade».</p> <p>Verificar a correta instalação do equipamento e das condições especificadas pelo fabricante e/ou pelo gestor da infraestrutura.</p>	Verificação dos documentos.
2e		<p>Verificar se existe um identificador de sistema para a parte relativa ao ETCS do subsistema.</p> <p>Em caso de modificação da parte funcional ou de realização do identificador do sistema, se a modificação corresponde à definição — parâmetro fundamental 4.2.20.3</p>	Verificação dos documentos.
3	Objetos de controlo-comando instalados na via	<p>Verificar se foram cumpridos os requisitos aplicáveis aos sinais indicadores especificados na presente ETI [características, compatibilidade com os requisitos de infraestrutura (bitola, etc.)], compatibilidade com o campo de visão do maquinista, posicionamento dos sinais indicadores interoperáveis para que cumpram a respetiva finalidade operacional prevista — parâmetro fundamental 4.2.15.</p>	Documentação relativa à conceção, resultados de ensaios ou ensaios com o material circulante conforme com a ETI.

4a	Integração com a infraestrutura	Verificar se os equipamentos de ETCS, RMR e ATO foram adequadamente instalados — parâmetros fundamentais 4.2.3, 4.2.4, 4.2.19 e condições de instalação especificadas pelo fabricante.	Resultados das verificações (de acordo com as especificações referidas nos parâmetros fundamentais e as normas de instalação do fabricante).
4b		Verificar se o equipamento do subsistema de controlo-comando e sinalização de via é compatível com o ambiente da via — parâmetro fundamental 4.2.16.	Verificação dos documentos (certificados dos componentes de interoperabilidade e possíveis métodos de integração verificados com base nas características da via).
5a	Integração com a sinalização instalada na via (não aplicável à parte relativa à deteção de comboios)	Verificar se todas as funções exigidas pela aplicação são implementadas em conformidade com as especificações referidas na presente ETI — parâmetro fundamental 4.2.3.	Verificação dos documentos (especificações do projeto do requerente e certificados dos componentes de interoperabilidade).
5b		Verificar a correta configuração dos parâmetros (telegramas Eurobaliza, mensagens BCR, posições dos sinais indicadores, etc.).	Verificação dos documentos (valores dos parâmetros verificados com base nas características da via e na sinalização).
5c		Verificar se as interfaces estão corretamente instaladas e funcionam adequadamente.	Verificação do projeto e ensaios de acordo com as informações fornecidas pelo requerente.
5d		Verificar se o subsistema de controlo-comando e sinalização de via funciona corretamente de acordo com as informações nas interfaces com a sinalização de via (por exemplo, produção adequada de telegramas Eurobaliza por uma LEU ou de mensagens pelos BCR).	Verificação do projeto e ensaios de acordo com as informações fornecidas pelo requerente.
6a	Integração com os subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo	Verificar a cobertura do RMR — parâmetro fundamental 4.2.4.	Medições no local.
6b		Verificar se todas as funções exigidas pela aplicação são implementadas em conformidade com as especificações referidas na presente ETI — parâmetros fundamentais 4.2.3, 4.2.4 e 4.2.5.	Relatórios dos cenários de ensaios operacionais especificados no ponto 6.1.2 com, pelo menos, dois subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo certificados de diferentes fornecedores. Os relatórios devem indicar os cenários operacionais de ensaio que foram objeto de ensaio, os equipamentos de bordo utilizados e se os ensaios foram realizados em laboratórios, em linhas de ensaio ou em condições reais.

7	Compatibilidade dos sistemas de deteção de comboios (excluindo contadores de eixos)	<p>Verificar se os sistemas de deteção de comboios cumprem os requisitos da presente ETI — parâmetros fundamentais 4.2.10 e 4.2.11. Verificar o documento do índice 77 — capítulo 4.</p> <p>Verificar a correta instalação do equipamento e das condições especificadas pelo fabricante e/ou pelo gestor da infraestrutura.</p>	<p>Prova da compatibilidade do equipamento das instalações existentes (para os sistemas já em utilização); realização de ensaios de acordo com as normas para os novos tipos.</p> <p>Medições no local destinadas a comprovar a correção da instalação.</p> <p>Verificação documental da correta instalação do equipamento.</p>
8a	Fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS) (excluindo a deteção de comboios)	Verificar a conformidade com os requisitos de segurança — parâmetro fundamental 4.2.1.1.	Aplicação dos procedimentos especificados no método comum de segurança para a determinação e a avaliação dos riscos.
8b		Verificar se os objetivos de fiabilidade quantitativos são respeitados — parâmetro fundamental 4.2.1.2.	Cálculos.
8c		Verificar o cumprimento dos requisitos relativos à manutenção — ponto 4.2.20.2.	Verificação dos documentos.
9	Integração com os subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo e com o material circulante: ensaios em condições que representam a operação pretendida.	<p>Submeter o comportamento do subsistema a ensaio, no maior número de condições de exploração diferentes que seja razoavelmente possível que representem a operação pretendida (por exemplo, velocidade do comboio, número de comboios na linha, condições atmosféricas). O ensaio deve permitir verificar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) o desempenho dos sistemas de deteção de comboios — parâmetros fundamentais 4.2.10, 4.2.11;</li> <li>2) se o subsistema de controlo-comando e sinalização de via é compatível com o ambiente da via — parâmetro fundamental 4.2.16.</li> </ol> <p>Estes ensaios também aumentarão a confiança na inexistência de avarias sistemáticas.</p> <p>O âmbito destes ensaios não inclui os ensaios já realizados em fases diferentes: devem ser tidos em conta os ensaios dos componentes de interoperabilidade e os ensaios do subsistema em ambiente simulado.</p> <p><i>Nota:</i> Indicação no certificado das condições que foram objeto de ensaio e das normas aplicadas.</p>	Relatórios dos ensaios.

10	Compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio	As verificações ESC e RSC propostas abrangem apenas os requisitos da ETI e estão em conformidade com as especificações — parâmetro fundamental 4.2.17.	Verificação documental dos tipos de ESC/RSC previstos, caso sejam novos ou modificados. OU As verificações de compatibilidade técnica do tipo de ESC e RSC são publicadas como «Válidas» no documento técnico ESC/RSC da Agência, se permanecerem inalteradas.
----	--	--	--

#### 6.4. Disposições em caso de cumprimento parcial dos requisitos da ETI

##### 6.4.1. Avaliação de partes dos subsistemas de controlo-comando e sinalização

Nos termos do artigo 15.º, n.º 7, da Diretiva (UE) 2016/797, o organismo notificado pode emitir certificados CE de verificação para certas partes de um subsistema, caso seja autorizado a fazê-lo ao abrigo da ETI pertinente.

Conforme salientado no ponto 2.2 (Âmbito de aplicação) da presente ETI, os subsistemas de controlo-comando e sinalização de via e de bordo são compostos por partes, tal como especificado no ponto 4.1 (Introdução), e a presente secção refere-se exclusivamente a essas partes específicas.

Pode ser emitido um certificado CE de verificação para cada parte ou para uma combinação de partes especificada na presente ETI.

Independentemente do módulo escolhido, o organismo notificado verifica se os requisitos (todos os requisitos relevantes tal como especificado no Quadro 6.2.1) estão cumpridos para:

- 1) A parte em questão; e
- 2) As respetivas interfaces com as partes inalteradas do subsistema; e
- 3) A integração em relação às partes inalteradas do subsistema.

Para o subsistema CCS de bordo: Em qualquer caso de avaliação de partes, o(s) certificado(s) CE de verificação emitido(s) pelo(s) organismo(s) notificado(s) deve(m) prever uma das seguintes opções:

- 1) Um certificado CE de verificação do subsistema CCS de bordo que abranja todas as partes; ou
- 2) Um certificado CE de verificação para cada um dos seguintes grupos de partes:
  - a) Proteção do comboio, radiocomunicação de dados e partes para a condução automática de comboios; e
  - b) parte radiocomunicações de voz.

O certificado CE de verificação deve indicar e fornecer provas do cumprimento de todos os requisitos constantes do Quadro 6.2.1, e das possíveis interfaces entre as partes ou da ausência das mesmas, de uma das seguintes formas:

- 1) ausência de interfaces com a outra parte/o grupo de partes; ou
- 2) no caso de interfaces com a outra parte/o grupo de partes, a ausência das condições e os limites de utilização da outra parte/ do grupo de partes.

No caso de interfaces que exijam condições e limites de utilização conformes com os requisitos especificados na ETI do Quadro 6.2.1 da presente ETI e com as restrições à exportação da outra parte/do grupo de partes, deve existir um certificado CE para o subsistema; ou

- 3) No caso de o subsistema consistir apenas numa parte/num grupo de partes, não é necessária uma avaliação adicional a nível do subsistema se a avaliação da parte/do grupo de partes abranger todos os requisitos da ETI para essa parte/esse grupo de partes. Neste caso, o certificado CE de verificação relativo à parte substitui o certificado CE de verificação para o subsistema.



#### 6.4.2. *Declaração de verificação intermédia*

No caso de a conformidade ser avaliada para partes de subsistemas especificadas pelo requerente e diferentes das partes autorizadas no Quadro 4.1, e o processo de avaliação ser diferente do processo descrito no ponto 6.4.1 (Avaliação de partes dos subsistemas de controlo-comando e sinalização) da presente ETI, ou de serem executadas apenas determinadas etapas do procedimento de verificação, só pode ser emitida uma declaração de verificação intermédia.

#### 6.5. **Gestão de erros**

Caso sejam detetados desvios relativamente às funções e/ou níveis de desempenho previstos durante os ensaios ou durante a vida útil de um subsistema, os requerentes e/ou os operadores devem informar imediatamente a Agência e a entidade que concedeu as autorizações para os subsistemas de via ou veículos em causa, de modo a lançar os procedimentos estabelecidos no artigo 16.º da Diretiva (UE) 2016/797. Em resultado da aplicação do artigo 16.º, n.º 3, da referida diretiva:

- 1) Se os desvios se deverem à incorreta aplicação da presente ETI ou a erros de conceção ou de instalação de equipamento, o requerente dos certificados em causa deve tomar as medidas corretivas necessárias, devendo atualizar esse certificados e/ou a documentação técnica correlata (para os componentes de interoperabilidade e/ou os subsistemas), bem como as declarações CE correspondentes;
- 2) Se os desvios se deverem a erros da presente ETI ou nas especificações nela referidas, deve ser dado início ao procedimento previsto no artigo 6.º da Diretiva (UE) 2016/797.

Os requerentes e/ou fornecedores podem aplicar a sua própria solução ao erro identificado assim que o pedido de modificação relativo ao erro tenha sido validado pelo processo de gestão do controlo das modificações (GCM) em conformidade com o artigo 28.º, n.º 2, do Regulamento (UE) 2016/796. Esta validação deve ser efetuada no prazo de três meses após a apresentação da informação completa.

Poderá ser aplicada uma solução temporária para o erro identificado, que não exporte restrições para o outro subsistema, até que a correção de erro acordada seja adotada numa nova versão da ETI CCS. Uma vez adotada uma solução para o erro identificado numa nova versão da ETI, os requerentes e/ou fornecedores devem aplicar a solução adotada aos veículos existentes em conformidade com a seguinte das condições que ocorrer primeiro:

- a) caso a aplicação da correção do erro não requeira autorização: na próxima ocasião em que a correção do erro seja obrigatória em virtude do disposto na primeira linha do quadro B1.1, e, em qualquer caso, não antes de 1.1.2026;
- b) caso a aplicação da correção do erro requeira autorização: na próxima reautorização resultante de outra modificação do sistema de proteção dos comboios (ETCS);
- c) aquando da próxima adaptação para uma versão superior do sistema de proteção de comboios.

*Nota:* No caso dos componentes de interoperabilidade para os quais o resultado das informações a fornecer, tal como descritas no ponto 7.2.10.1, indique que não há impacto em termos de segurança, exploração e interoperabilidade, não é necessária uma adaptação.

As correções de erros podem afetar os subsistemas CCS tanto de via como de bordo. A Agência deve organizar um tratamento eficiente de toda a informação recebida, de modo a facilitar o processo de gestão do controlo das modificações para aperfeiçoamento/desenvolvimento das especificações, incluindo das especificações de ensaio.

#### 6.5.1. *Teor dos certificados CE*

Em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2019/250 da Comissão <sup>(15)</sup>, os organismos notificados devem descrever as restrições e condições de utilização dos componentes de interoperabilidade e dos subsistemas nos certificados CE pertinentes.

Em qualquer caso, os organismos notificados devem coordenar com a Agência a forma como os erros, as restrições e as condições de utilização dos componentes de interoperabilidade e dos subsistemas são geridos nos certificados CE pertinentes e nos processos técnicos apensos no grupo de trabalho instituído nos termos do artigo 29.º do Regulamento (UE) 2016/796.

<sup>(15)</sup> Regulamento de Execução (UE) 2019/250 da Comissão, de 12 de fevereiro de 2019, sobre os modelos de declarações e certificados CE dos componentes de interoperabilidade e subsistemas ferroviários, sobre o modelo da declaração de conformidade com um tipo autorizado de veículo ferroviário e sobre os procedimentos de verificação CE dos subsistemas em conformidade com a Diretiva (UE) 2016/797 do Parlamento Europeu e do Conselho e que revoga o Regulamento (UE) n.º 201/2011 da Comissão (JO L 42 de 13.02.2019, p. 9).

No processo técnico apenso emitido pelo organismo notificado, deve ser utilizado o modelo do Apêndice D.

#### 6.5.2. *Teor das declarações CE*

Em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2019/250, o fabricante dos componentes de interoperabilidade ou o requerente do subsistema deve descrever na declaração CE de conformidade ou de verificação as restrições e condições de utilização.

Nos processos técnicos apensos, deve ser utilizado o modelo do Apêndice D.

### 7. APLICAÇÃO DA ETI CONTROLO-COMANDO E SINALIZAÇÃO

#### 7.1. **Introdução**

O presente capítulo descreve as medidas técnicas para aplicação da ETI e, em particular, as condições de migração para os sistemas da classe A.

Deve ter-se em conta o facto de a aplicação de uma ETI dever ser ocasionalmente coordenada com a aplicação de outras ETI.

#### 7.2. **Regras geralmente aplicáveis**

##### 7.2.1. *Adaptação ou renovação total ou parcial dos subsistemas de controlo-comando*

A adaptação ou renovação dos subsistemas de controlo-comando e sinalização pode ser total ou parcial, tal como especificado no ponto 2.2 (Âmbito de aplicação).

Estas diferentes partes dos subsistemas de controlo-comando e sinalização podem, por conseguinte, ser adaptadas ou renovadas separadamente, se a interoperabilidade não ficar comprometida.

Para a definição dos parâmetros fundamentais relativos a cada uma das partes, ver o ponto 4.1 (Introdução).

##### 7.2.2. *Alterações ao subsistema de bordo existente*

Este ponto define os princípios a aplicar pelas entidades que gerem as alterações e as entidades de autorização em conformidade com o procedimento de verificação CE descrito no artigo 15.º, n.º 9, no artigo 21.º, n.º 12, e no anexo IV da Diretiva (UE) 2016/797. Este procedimento é aprofundado nos artigos 13.º, 15.º e 16.º do Regulamento de Execução (UE) 2018/545 e na Decisão 2010/713/UE.

O presente ponto aplica-se em caso de alteração(ões) a um subsistema de bordo existente ou tipo de subsistema, incluindo a renovação ou a adaptação. Não é aplicável no caso das alterações abrangidas pelo artigo 15.º, n.º 1, alínea a), do Regulamento de Execução (UE) 2018/545.

##### 7.2.2.1. Regras para gerir as alterações nos subsistemas CCS de bordo

- 1) As partes, tal como definidas no Quadro 4.1 da presente ETI, e os parâmetros fundamentais do subsistema de bordo que não sejam afetados pela(s) alteração(ões) estão isentos da avaliação de conformidade à luz das disposições da presente ETI. A lista de partes e parâmetros fundamentais afetados deve ser fornecida pela entidade que gere a alteração.
- 2) A entidade que gere a alteração deve informar um organismo notificado de todas as alterações que afetem a conformidade do subsistema com as prescrições da(s) ETI pertinente(s), que exijam novos controlos, em conformidade com os artigos 15.º e 16.º do Regulamento de Execução (UE) 2018/545 e a Decisão 2010/713/UE, e em aplicação dos módulos SB, SD/SF ou SH1 para a verificação CE e, se aplicável, do artigo 15.º, n.º 5, da Diretiva (UE) 2016/797. Esta informação deve ser fornecida pela entidade que gere a alteração com as referências correspondentes à documentação técnica relativa ao certificado CE existente.
- 3) A entidade que gere a alteração tem de justificar e documentar que os requisitos aplicáveis continuam a ser coerentes ao nível do subsistema, o que tem de ser avaliado por um organismo notificado.

- 4) As alterações com impacto nas características fundamentais do projeto do subsistema de bordo são definidas no Quadro 7.1 (Características de base do projeto) e devem ser classificadas em conformidade com o artigo 15.º, n.º 1, alínea c) ou d), do Regulamento de Execução (UE) 2018/545 e, em conformidade com o Quadro 7.1 (Características de base do projeto), as alterações que não afetem, mas que se relacionem com as características de base do projeto devem ser classificadas pela entidade que gere a alteração, de acordo com o artigo 15.º, n.º 1, alínea b), do Regulamento de Execução (UE) 2018/545.
- 5) As alterações não abrangidas pelo ponto 7.2.2.1(4) *supra* são consideradas como não tendo qualquer impacto nas características de conceção de base. Serão classificadas pela entidade que gere a alteração em conformidade com o artigo 15.º, n.º 1, alínea a) ou b), do Regulamento de Execução (UE) 2018/545.

*Nota:* A classificação das alterações indicadas nos pontos 7.2.2.1(4) e anteriormente, no presente ponto, é efetuada pela entidade gestora da alteração, sem prejuízo da autorização relativa à segurança, referida no artigo 21.º, n.º 12, alínea b), da Diretiva (UE) 2016/797.

- 6) Todas as alterações devem permanecer conformes com as ETI <sup>(16)</sup> aplicáveis, independentemente da sua classificação.

#### Quadro 7.1

##### Características de base do projeto

1. Ponto ETI	2. Características básicas correlatas do projeto	3. Alterações que não tenham impacto nas características básicas do projeto, de acordo com o artigo 15.º, n.º 1, alínea b), do Regulamento de Execução (UE) 2018/545	4. Alterações com impacto na característica de base do projeto mas dentro da gama de parâmetros aceitável, classificada, por conseguinte, como artigo 15.º, n.º 1, alínea c), do Regulamento de Execução (UE) 2018/545	5. Alterações com impacto nas características de base do projeto e fora da gama de parâmetros aceitável, classificadas, por conseguinte, como artigo 15.º, n.º 1, alínea d), do Regulamento de Execução (UE) 2018/545
4.2.2 Funcionalidade ETCS de bordo	Equipamento ETCS de bordo e conjunto de especificações do apêndice A da ETICCS	Não aplicável	Não aplicável	Utilizar outro conjunto de especificações do apêndice A.
	Envolvente das versões do sistema ETCS legalmente exploradas	Não aplicável	Não aplicável	Instalação ou início da utilização operacional do ETCS; Alteração da envolvente das versões do sistema ETCS legalmente exploradas a partir do conjunto de especificações do apêndice A.

<sup>(16)</sup> De acordo com o Parecer 2017/3 da Agência, se não houver necessidade de uma nova autorização, a ETI aplicável corresponde à utilizada para a certificação original. Os pareceres técnicos publicados pela Agência indicam que se considera que os erros detetados na ETI definem o estado de funcionalidade já esperado durante a certificação ou autorização originais.

	Implementação de equipamentos ETCS de bordo	Cumprimento de todas as condições do ponto 7.2.2.2 (alteração do identificador de realização)	Não aplicável	Não cumprimento de todas as condições do ponto 7.2.2.2 (alteração do identificador funcional)
	Gestão da informação sobre a integralidade da composição (não proveniente do maquinista)	Não aplicável	Aditamento ou supressão da supervisão da integralidade da composição	Não aplicável
	Informações sobre o comprimento seguro da composição a partir de bordo necessária para aceder à linha e ao nível SIL	Não aplicável	Adição ou supressão de informações sobre o comprimento seguro da composição	Não aplicável
4.2.17.1 Compatibilidade do sistema ETCS	Compatibilidade do sistema ETCS	Não aplicável	Adição ou supressão de uma declaração ESC que preencha todas as condições do ponto 7.2.2.4.	Adição ou supressão de uma declaração ESC que não preencha todas as condições do ponto 7.2.2.4.
4.2.4 Funções de comunicações móveis para caminhos-de-ferro — RMR  4.2.4.2.1 Aplicações de comunicação de voz e operacional do GSM-R	Voz por rádio GSM-R de bordo e respetiva versão	Utilização de outra versão de base que preencha todas as condições do ponto 7.2.2.3	Não aplicável	Instalação ou início da utilização operacional do rádio de cabina GSM-R; Utilização de outra versão de base que não preencha todas as condições do ponto 7.2.2.3.
	Implementação de comunicação de voz e operacional do GSM-R	Cumprimento de todas as condições do ponto 7.2.2.3 (alteração do identificador de realização)	Não aplicável	Não cumprimento de todas as condições do ponto 7.2.2.3 (alteração do identificador funcional)
	Assistência do cartão SIM de voz do grupo ID 555	Não aplicável	Alteração do cartão SIM — assistência do Grupo ID 555	Não aplicável
4.2.17.3 Compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio	Compatibilidade do sistema de voz por rádio	Não aplicável	Adição ou supressão de uma declaração RSC que preencha todas as condições do ponto 7.2.2.4.	Adição ou supressão de uma declaração RSC que não preencha todas as condições do ponto 7.2.2.4.

4.2.4 Funções de comunicações móveis para caminhos-de-ferro — RMR	Comunicação de dados por rádio GSM-R de bordo e respetiva versão de base	Utilização de outra versão de base que preencha todas as condições do ponto 7.2.2.3.	Não aplicável	Instalação ou início da utilização operacional do EDOR GSM-R; Utilização de outra versão de base que não preencha todas as condições do ponto 7.2.2.3.
4.2.4.3.1.1 Comunicação de dados do GSM-R para o ETCS	Comunicação de dados GSM-R para a implementação do ETCS e do ATO	Cumprimento de todas as condições do ponto 7.2.2.3 (alteração do identificador de realização)	Não aplicável	Não cumprimento de todas as condições do ponto 7.2.2.3 (alteração do identificador funcional)
4.2.4.3.2.1 Comunicação de dados do GSM-R para o ATO				
4.2.17.3 Compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio	Compatibilidade do sistema de dados por rádio (RDS)	Não aplicável	Adição ou supressão de uma declaração RSC que preencha todas as condições do ponto 7.2.2.4.	Adição ou supressão de uma declaração RSC que não preencha todas as condições do ponto 7.2.2.4.
4.2.4 Funções de comunicações móveis para caminhos-de-ferro — RMR	Rede local GSM-R do cartão SIM voz	Não aplicável	Substituição de um cartão SIM GSM-R conforme com a ETI por outro cartão SIM GSM-R conforme com a ETI com uma rede local GSM-R diferente	Não aplicável
4.2.4.1.1 Função de comunicação básica do GSM-R	Rede local GSM-R do cartão SIM dados	Não aplicável	Substituição de um cartão SIM GSM-R conforme com a ETI por outro cartão SIM GSM-R conforme com a ETI com uma rede local GSM-R diferente	Não aplicável
4.2.18 Funcionalidade de ATO de bordo	Versão do sistema ATO de bordo	Não aplicável	Alteração da versão do sistema ATO que preenche todas as condições do ponto 7.2.2.3.	Adição ou supressão da parte ATO do subsistema CCS de bordo; Início da utilização operacional do ATO. Ou alteração da versão do sistema ATO que não preencha todas as condições do ponto 7.2.2.3.

	Implementação do ATO de bordo	Cumprimento de todas as condições do ponto 7.2.2.3 (alteração do identificador de realização)	Não aplicável	Não cumprimento de todas as condições do ponto 7.2.2.3 (alteração do identificador funcional)
7.2.5 Sistemas antigos	Sistemas de controlo da velocidade, de comando de comboios e de aviso da classe B ou outros instalados (sistema e, se aplicável, versão)	Os requisitos aplicáveis ao sistema da classe B são da responsabilidade do Estado-Membro em causa.	Os requisitos aplicáveis ao sistema da classe B são da responsabilidade do Estado-Membro em causa.	Adicionar ou remover sistemas de proteção de comboios da classe B. Os requisitos aplicáveis ao sistema da classe B são da responsabilidade do Estado-Membro em causa.
	Sistemas de rádio da classe B ou outros instalados (sistema e, se aplicável, versão)	Os requisitos aplicáveis ao sistema da classe B são da responsabilidade do Estado-Membro em causa.	Os requisitos aplicáveis ao sistema da classe B são da responsabilidade do Estado-Membro em causa.	Adicionar ou remover sistemas antigos de rádio da classe B. Os requisitos aplicáveis ao sistema da classe B são da responsabilidade do Estado-Membro em causa.

- 7) A fim de estabelecer o certificado CE de verificação, o organismo notificado pode fazer referência:
- ao certificado CE de verificação inicial para as partes do projeto que não sofreram alterações ou que foram alteradas sem afetar a conformidade do subsistema, na medida em que ainda sejam válidas;
  - às alterações ao certificado CE de verificação inicial para as partes alteradas do subsistema que afetem a conformidade do subsistema com a versão da ETI aplicável, utilizada para a verificação CE.

8) Em qualquer caso, a entidade que gere a alteração deve assegurar que a documentação técnica relativa ao certificado CE seja atualizada em conformidade.

9) A documentação técnica atualizada, relacionada com o certificado CE, deve figurar no processo técnico apenso à declaração CE de verificação, emitida pela entidade que gere a alteração para o subsistema de bordo declarado conforme com o tipo modificado.

7.2.2.2. Condições para uma alteração da funcionalidade ETCS de bordo que não afete as características básicas do projeto

1) A funcionalidade visada <sup>(17)</sup> mantém-se inalterada ou é fixada no estado já esperado durante a certificação ou autorização inicial. Considera-se a funcionalidade visada inalterada ao aplicar o processo de manutenção das especificações (correção de erros) descrito no ponto 7.2.10, que inclui a aplicação de correções de erros ou a aplicação de medidas de atenuação.

<sup>(17)</sup> A funcionalidade visada refere-se à funcionalidade ETCS que foi avaliada no certificado CE do subsistema. Os pareceres técnicos publicados pela Agência indicam que se considera que os erros detetados na ETI definem o estado de funcionalidade já esperado durante a certificação ou autorização inicial.

- 2) As interfaces relevantes para a segurança e compatibilidade técnica permanecem inalteradas ou são fixadas em relação ao estado já esperado durante a certificação ou autorização inicial.
- 3) O resultado da autorização de segurança (por exemplo, caso de segurança em conformidade com a norma EN 50126) mantém-se inalterado.
- 4) Não foram introduzidas novas condições de aplicação relacionadas com a segurança ou restrições de interoperabilidade na sequência da alteração.
- 5) Um organismo de avaliação MCS (MCS-AR), conforme especificado no ponto 4.2.1, avaliou de forma independente a avaliação de risco do requerente e a demonstração correspondente de que a alteração não afeta negativamente a segurança. A demonstração do requerente deve incluir a prova de que a alteração corrige as causas do desvio inicial da funcionalidade.
- 6) Consoante o tipo de alteração:
  - a) No caso de a alteração ser efetuada devido a um erro no produto: a alteração é efetuada ao abrigo de um sistema de gestão da qualidade aprovado por um organismo notificado. Para outros módulos, deve justificar-se por que razão a verificação efetuada permanece válida <sup>(18)</sup>.
  - b) Caso a alteração seja efetuada devido ao processo de manutenção das especificações (existem especificações atualizadas no apêndice A Quadro A 2, com as descrições da correção dos erros): é necessário um certificado de exame CE do projeto ou um certificado de exame CE do tipo atualizado para os componentes de interoperabilidade ou para o subsistema com a aplicação das correções de erros. Neste caso são aplicáveis as disposições do ponto 6.3.3(3).
- 7) A gestão da configuração individual define um «identificador de sistema» (tal como definido no ponto 4.2.20.3) e o «identificador funcional» do «identificador de sistema» não foi alterado após a alteração.
- 8) A alteração deve fazer parte da gestão da configuração prevista no artigo 5.º do Regulamento de Execução (UE) 2018/545.

7.2.2.3. Condições para uma alteração das funções de comunicação móvel de bordo dos comboios ou da funcionalidade ATO de bordo que não afetam as características básicas de projeto

- 1) A funcionalidade visada <sup>(19)</sup> mantém-se inalterada ou é fixada no estado já esperado durante a certificação ou autorização inicial. Considera-se a funcionalidade visada inalterada ao aplicar o processo de manutenção das especificações (correção de erros) descrito no ponto 7.2.10, que inclui quer a aplicação de correções de erros ou a aplicação de medidas de atenuação.
- 2) As interfaces relevantes para a compatibilidade técnica permanecem inalteradas ou são estabelecidas em relação ao estado já esperado durante a certificação ou autorização inicial.
- 3) Consoante o tipo de alteração:
  - a) No caso de a alteração ser efetuada devido a um erro no produto: a alteração é efetuada ao abrigo de um sistema de gestão da qualidade aprovado por um organismo notificado. Para outros módulos, deve justificar-se por que razão a verificação efetuada permanece válida <sup>(20)</sup>.

<sup>(18)</sup> Todas as atividades necessárias para uma modificação que sejam executadas fora de um sistema de gestão da qualidade aprovado por um organismo notificado podem exigir exames ou ensaios adicionais por parte desse organismo.

<sup>(19)</sup> A funcionalidade de referência refere-se à funcionalidade de comunicação móvel que foi avaliada no certificado CE do subsistema. Considera-se que os pareceres técnicos publicados pela Agência e as correções de erros no âmbito das especificações publicadas que corrigem os erros na ETI definem o estado de funcionalidade já esperado durante a certificação ou autorização inicial.

<sup>(20)</sup> Todas as atividades necessárias para uma modificação que sejam executadas fora de um sistema de gestão da qualidade aprovado por um organismo notificado podem exigir exames ou ensaios adicionais por parte desse organismo.

b) Caso a alteração seja efetuada devido ao processo de manutenção das especificações (existem especificações atualizadas no apêndice A Quadro A 2, com as descrições da correção dos erros): é necessário um certificado de exame CE do projeto ou um certificado de exame CE do tipo atualizado para os componentes de interoperabilidade ou para o subsistema com a aplicação das correções de erros. Neste caso são aplicáveis as disposições do ponto 6.3.3(3).

4) A alteração deve fazer parte da gestão da configuração prevista no artigo 5.º do Regulamento de Execução (UE) 2018/545.

7.2.2.4. Condições para uma alteração do subsistema de bordo no que diz respeito à compatibilidade do ETCS ou do sistema via rádio que não afete as características básicas do projeto

1) Não foram adicionadas ou suprimidas quaisquer condições de aplicação relacionadas com a segurança (SRAC) ou restrições de interoperabilidade relacionadas com a compatibilidade técnica com a rede devido à adição ou supressão de uma declaração ESC ou RSC.

2) Não foram adicionados ou suprimidos quaisquer condicionalismos de interoperabilidade (restrições ou condições de utilização) relacionados com a compatibilidade técnica com a rede devido à declaração ESC ou RSC.

7.2.3. *Adaptação ou renovação do subsistema de via existente*

Este ponto define os princípios a aplicar pelas entidades que gerem a alteração e as entidades de autorização, segundo o procedimento de verificação CE descrito no artigo 15.º, n.º 9, e no artigo 18.º, n.º 6, da Diretiva (UE) 2016/797 e na Decisão 2010/713/UE.

7.2.3.1. Regras de gestão da adaptação ou renovação dos subsistemas CCS de via existentes

Em caso de adaptação ou de renovação dos subsistemas de controlo-comando e sinalização que ostentem o certificado CE de verificação, são aplicáveis as seguintes regras:

1) As alterações requerem uma nova autorização, caso tenham impacto em parâmetros fundamentais, conforme definido no Quadro 7.2.

Quadro 7.2

**Alteração dos parâmetros fundamentais da via que exigem uma nova autorização**

	Parâmetro fundamental	Alteração que requer uma nova autorização
4.2.3	Funcionalidade ETCS de via	Não cumprimento de todas as condições do ponto 7.2.3.2
4.2.4 4.2.4.2	Funções de comunicações móveis para caminhos-de-ferro — RMR Aplicações de comunicação de voz e operacional	Não cumprimento de todas as condições do ponto 7.2.3.3
4.2.4 4.2.4.3	Funções de comunicações móveis para caminhos-de-ferro — RMR Aplicação de comunicação de dados para o ETCS e o ATO	Não cumprimento de todas as condições do ponto 7.2.3.3
4.2.19	Funcionalidade ATO de via	Não cumprimento de todas as condições do ponto 7.2.3.3

2) As alterações podem ser tratadas apenas reavaliando as alterações que afetam a conformidade do subsistema com a versão de ETI aplicável utilizada para a verificação CE. A entidade que gere a alteração tem de justificar e documentar que os requisitos aplicáveis continuam a ser coerentes ao nível do subsistema, o que tem de ser avaliado por um organismo notificado.



- 3) A entidade que gere a alteração deve informar o organismo notificado de todas as alterações suscetíveis de afetar a conformidade do subsistema com as prescrições pertinente(s) da(s) ETI ou as condições de validade do certificado.

Esta informação deve ser fornecida pela entidade que gere a alteração com as referências correspondentes à documentação técnica relativa ao certificado CE existente.

- 4) Deve ser estabelecido por um organismo notificado um certificado CE de que constem as alterações que afetam a conformidade com a ETI. A fim de estabelecer o certificado CE, o organismo notificado pode fazer referência:
  - a) ao certificado CE inicial para as partes do projeto que não sofreram alterações ou que foram alteradas sem afetar a conformidade do subsistema, na medida em que ainda sejam válidas;
  - b) ao certificado CE adicional (que altera o certificado inicial) para as partes do projeto alteradas que afetem a conformidade do subsistema com a versão da ETI aplicável, utilizada para a verificação CE.
- 5) Em qualquer caso, a entidade que gere a alteração deve assegurar que a documentação técnica relativa ao certificado CE seja atualizada em conformidade.
- 6) «Gestão da configuração», um processo sistemático organizacional, técnico e administrativo implementado ao longo do ciclo de vida de um veículo e/ou de um tipo de veículo a fim de assegurar que a coerência da documentação e a rastreabilidade das alterações são estabelecidas e mantidas para que:
  - a) sejam preenchidos os requisitos do direito da União e das legislações nacionais pertinentes;
  - b) as alterações sejam controladas e documentadas quer nos processos técnicos quer no processo que acompanha a autorização emitida;
  - c) as informações e os dados mantenham a sua atualidade e exatidão;
  - d) as partes interessadas sejam informadas das alterações, se for necessário.

7.2.3.2. Condições para uma adaptação ou renovação da funcionalidade ETCS de via que, caso não se encontrem preenchidas, requerem uma nova autorização de entrada em serviço.

- 1) A funcionalidade visada <sup>(21)</sup> do parâmetro fundamental 4.2.3 mantém-se inalterada ou é fixada no estado já esperado durante a certificação ou autorização inicial. Considera-se a funcionalidade visada inalterada ao aplicar o processo de manutenção das especificações (correção de erros) descrito no ponto 7.2.10, que inclui a aplicação de correções de erros ou a aplicação de medidas de atenuação.
- 2) As interfaces do parâmetro fundamental 4.2.3 relevantes para a segurança e compatibilidade técnica permanecem inalteradas ou são fixadas em relação ao estado já esperado durante a certificação ou autorização inicial.
- 3) O resultado da autorização de segurança (por exemplo, caso de segurança em conformidade com a norma EN 50126) mantém-se inalterado.
- 4) Não foram introduzidas novas condições de aplicação relacionadas com a segurança ou restrições de interoperabilidade na sequência da alteração.
- 5) Se, como requerido no ponto 4.2.1, um organismo de avaliação MCS (MCS-AR) tiver avaliado de forma independente a avaliação de risco do requerente e a demonstração correspondente de que a alteração não afeta negativamente a segurança. No caso de a alteração se dever a um erro no produto, a demonstração do requerente deve incluir a prova de que a alteração corrige efetivamente as causas do erro no produto.

<sup>(21)</sup> A funcionalidade visada refere-se à funcionalidade ETCS que foi avaliada no certificado CE do subsistema. Considera-se que os pareceres técnicos publicados pela Agência e as correções de erros no âmbito das especificações publicadas que corrigem os erros na ETI definem o estado de funcionalidade já esperado durante a certificação ou autorização inicial.

- 6) Consoante o tipo de alteração:
- a) no caso de a alteração ser efetuada devido a um erro no produto: a alteração é efetuada ao abrigo de um sistema de gestão da qualidade aprovado por um organismo notificado. Para outros módulos, deve justificar-se por que razão a verificação efetuada permanece válida <sup>(22)</sup>.
  - b) caso a alteração seja efetuada devido ao processo de manutenção das especificações (existem especificações atualizadas no apêndice A Quadro A 2, com as descrições da solução para a correção dos erros): é necessário um certificado CE atualizado para os componentes de interoperabilidade ou para o subsistema com a aplicação das correções de erros. Neste caso são aplicáveis as disposições do ponto 6.3.4(3).
- 7) A gestão da configuração individual define um «identificador de sistema» (tal como definido no ponto 4.2.20.3) e o «identificador funcional» do «identificador de sistema» não foi alterado após a alteração.
- 8) A alteração deve fazer parte da gestão da configuração tal como definida em 7.2.1b.1.7.

7.2.3.3. Condições para uma adaptação ou renovação das comunicações móveis de via para os caminhos de ferro ou para a funcionalidade ATO de via que, caso não se encontrem preenchidas, requerem uma nova autorização de entrada em serviço.

- 1) A funcionalidade visada <sup>(23)</sup> dos parâmetros fundamentais 4.2.4.2, 4.2.4.3 e 4.2.19 mantém-se inalterada ou é fixada no estado já esperado durante a certificação ou autorização inicial. Considera-se a funcionalidade visada inalterada ao aplicar o processo de manutenção das especificações (correção de erros) descrito no ponto 7.2.10, que inclui quer a aplicação de correções de erros ou a aplicação de medidas de atenuação.
- 2) As interfaces dos parâmetros fundamentais 4.2.4.2, 4.2.4.3 e 4.2.19 relevantes para a compatibilidade técnica permanecem inalteradas ou são fixadas no estado já esperado durante a certificação ou autorização inicial.
- 3) Consoante o tipo de alteração:
  - a) no caso de a alteração ser efetuada devido a um erro no produto: A alteração é efetuada ao abrigo de um sistema de gestão da qualidade aprovado por um organismo notificado (por exemplo, de acordo com os módulos CH1, SH1, CD, SD). Para outros módulos (por exemplo, CF, SF, SG), deve justificar-se por que razão a verificação efetuada permanece válida <sup>(24)</sup>.
  - b) caso a alteração seja efetuada devido ao processo de manutenção das especificações (existem especificações atualizadas no apêndice A Quadro A 2, com as descrições da solução para a correção dos erros): é necessário um certificado CE atualizado para os componentes de interoperabilidade ou para o subsistema com a aplicação das correções de erros. Neste caso são aplicáveis as disposições do ponto 6.3.4(3).
- 4) A alteração deve fazer parte da gestão da configuração tal como definida em 7.2.3.1(6).

7.2.3.4. Impacto sobre a compatibilidade técnica entre as partes de bordo e de via dos subsistemas CCS

Os gestores da infraestrutura devem assegurar que as alterações a um subsistema existente de via permitem a continuação da operação dos subsistemas de bordo conformes <sup>(25)</sup> com a ETI, em funcionamento nas linhas abrangidas pelas alterações.

<sup>(22)</sup> Todas as atividades necessárias para uma modificação que sejam executadas fora de um sistema de gestão da qualidade aprovado por um organismo notificado podem exigir exames ou ensaios adicionais por parte desse organismo, conforme descrito da Decisão 2010/713/UE.

<sup>(23)</sup> A funcionalidade de referência refere-se à funcionalidade de comunicação móvel que foi avaliada no certificado CE do subsistema. Os pareceres técnicos publicados pela Agência indicam que se considera que os erros detetados na ETI definem o estado de funcionalidade já esperado durante a certificação ou autorização inicial.

<sup>(24)</sup> Todas as atividades necessárias para uma modificação que sejam executadas fora de um sistema de gestão da qualidade aprovado por um organismo notificado podem exigir exames ou ensaios adicionais por parte desse organismo.

<sup>(25)</sup> Os subsistemas de bordo com as condições e restrições de utilização ou as deficiências não detetadas não são considerados conformes no que diz respeito a esta cláusula.

Este requisito não é aplicável quando as alterações se deverem à implementação de um novo nível de aplicação na via, graças a requisitos definidos no ponto 7.2.9.1 (1) e (4), ou a requisitos de uma aplicação incompatível (por exemplo, alteração para um novo X da M\_VERSION, tal como definido no ponto 7.4.2.4).

#### 7.2.4. *Certificados de exame CE de tipo ou de projeto*

##### 7.2.4.1. Subsistema CCS de bordo

###### 7.2.4.1.1. *Definições*

###### 1) Quadro de avaliação inicial do subsistema CCS de bordo

O quadro de avaliação inicial é a ETI CCS aplicável no início da fase de projeto, quando o requerente designa o organismo notificado para o subsistema CCS de bordo.

###### 2) Quadro de certificação para o subsistema CCS de bordo

O quadro de certificação é a ETI CCS aplicável no momento da emissão do certificado de exame CE de tipo ou de projeto. Trata-se do quadro de avaliação inicial alterado com as revisões das ETI que entraram em vigor durante a fase de projeto e aplicável de acordo com o regime transitório descrito no apêndice B.

###### 3) Fase de projeto para o subsistema CCS de bordo

A fase de projeto do subsistema CCS corresponde ao período que tem início com a designação, pelo requerente, do organismo notificado que será responsável pela verificação CE e termina com a emissão do certificado de exame CE de tipo ou de projeto.

Uma fase de projeto abrange o subsistema CCS integrado num tipo de veículo e uma ou mais variantes do tipo e versões do tipo. Para todas as variantes e para todas as versões do tipo, considera-se que a fase de projeto tem início ao mesmo tempo que para o tipo principal.

###### 4) Fase de produção do subsistema CCS de bordo

A fase de produção corresponde ao período durante o qual o subsistema CCS de bordo poderá ser colocado no mercado com base numa declaração CE de verificação que remete para um certificado de exame CE de tipo ou de projeto válido.

###### 5) Veículo em funcionamento

encontra-se registado sob o código de registo «Válido» «00», no registo nacional de material circulante em conformidade com a Decisão 2007/756/CE da Comissão <sup>(26)</sup>, ou no registo europeu de veículos em conformidade com a Decisão de Execução (UE) 2018/1614 da Comissão <sup>(27)</sup>, e é mantido em bom estado de funcionamento em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2019/779 da Comissão <sup>(28)</sup>.

###### 7.2.4.1.2. *Regras relativas ao certificado de exame CE do tipo ou do projeto*

###### 1) O organismo notificado deve emitir o certificado de exame CE de tipo ou de projeto que remete para o quadro de certificação.

###### 2) Quando uma revisão da presente ETI entrar em vigor durante a fase de projeto, o organismo notificado deve emitir o certificado de exame CE de tipo ou de projeto de acordo com as seguintes regras:

<sup>(26)</sup> Decisão da Comissão 2007/756/CE, de 9 de novembro de 2007, que adota especificações comuns do registo nacional de material circulante previsto nos n.os 4 e 5 do artigo 14.º da Diretiva 96/48/CE e da Diretiva 2001/16/CE (JO L 305 de 23.11.2007, p. 30).

<sup>(27)</sup> Decisão de Execução (UE) 2018/1614 da Comissão, de 25 de outubro de 2018, que estabelece especificações para os registos de veículos referidos no artigo 47.º da Diretiva (UE) 2016/797 do Parlamento Europeu e do Conselho e que altera e revoga a Decisão 2007/756/CE da Comissão (JO L 268 de 26.10.2018, p. 53).

<sup>(28)</sup> Regulamento de Execução (UE) 2019/779 da Comissão, de 16 de maio de 2019, que estabelece disposições pormenorizadas no que respeita ao sistema de certificação das entidades responsáveis pela manutenção de veículos nos termos da Diretiva (UE) 2016/798 do Parlamento Europeu e do Conselho e que revoga o Regulamento (UE) n.º 445/2011 da Comissão (JO L 139 I de 27.5.2019, p. 360).

No caso de alterações das ETI não referenciadas no Apêndice B, a conformidade com o quadro de avaliação inicial resulta na conformidade com o quadro de certificação. O organismo notificado deve emitir o certificado de exame CE de tipo ou de projeto que remete para o quadro de certificação sem uma avaliação adicional.

No caso de alterações das ETI referenciadas no Apêndice B, a sua aplicação é obrigatória de acordo com o regime transitório definido neste Apêndice B. Durante o período transitório definido, o organismo notificado pode emitir o certificado de exame CE de tipo ou de projeto que remete para o quadro de certificação sem uma avaliação adicional. O organismo notificado deve enumerar no certificado de exame CE de tipo ou de projeto todos os pontos (constantes do Quadro B1.1) avaliados de acordo com o quadro de avaliação inicial.

- 3) Quando, durante a fase de projeto, entrarem em vigor várias revisões da presente ETI, aplicar-se-á sucessivamente a todas as revisões o número (2) acima.
- 4) É sempre admissível (mas não obrigatório) utilizar uma versão mais recente de qualquer ETI, na totalidade ou em relação a pontos específicos, salvo disposição expressa em contrário na revisão dessas ETI; caso se apliquem apenas determinadas secções, o requerente deve justificar e documentar que os requisitos aplicáveis mantêm a coerência, sendo necessária a aprovação do organismo notificado.

#### 7.2.4.1.3. *Validade do certificado de exame CE de tipo ou de projeto*

Quando uma revisão da presente ETI entrar em vigor, o certificado de exame CE de tipo ou de projeto para o subsistema permanece válido, a menos que deva ser revisto de acordo com o regime transitório específico de uma alteração da ETI conforme definido no Apêndice B da presente ETI.

#### 7.2.4.2. *Subsistema CCS de via*

Nos termos do artigo 4.º, n.º 2, da Diretiva (UE) 2016/797, o subsistema CCS de via deve cumprir a ETI em vigor à data do pedido de autorização de entrada em serviço.

Quando uma revisão da presente ETI entrar em vigor, o certificado de exame CE de tipo ou de projeto para o subsistema permanece válido, a menos que deva ser revisto de acordo com o regime transitório específico de uma alteração da ETI conforme definido no Apêndice B (Quadro B2) da presente ETI.

#### 7.2.4.3. *Componentes de interoperabilidade*

O certificado de exame CE do tipo ou do projeto do componente de interoperabilidade já colocado no mercado com base numa versão anterior da ETI permanece válido mesmo que entre em vigor uma revisão da presente ETI, a menos que seja aplicável ao nível do subsistema CCS um requisito que afete o componente de interoperabilidade (conforme especificado no Quadro B1.1 ou no Quadro B2 do Apêndice B) ou salvo disposição expressa em contrário especificada na revisão da presente ETI no âmbito do Quadro B3 do Apêndice B.

Durante esse período, esses componentes de interoperabilidade podem ser colocados no mercado sem uma nova avaliação do tipo ou do projeto.

#### 7.2.5. *Sistemas antigos*

Os Estados-Membros devem assegurar que a funcionalidade dos sistemas antigos e das suas interfaces permanece inalterada, exceto se forem necessárias modificações para atenuar as insuficiências destes sistemas em matéria de segurança <sup>(29)</sup>.

#### 7.2.6. *Disponibilidade de módulos de transmissão específica e interfaces com a classe B de bordo*

Se as vias abrangidas pelo âmbito da presente ETI não estiverem equipadas com o sistema de proteção dos comboios da classe A, o Estado-Membro deve assegurar a disponibilidade de um módulo de transmissão específica (STM) ou de produtos e/ou especificações que permitam a integração do seu antigo sistema de proteção de comboios da classe B no sistema de bordo da classe A. Para as linhas equipadas com mais do que um sistema da classe B, o requisito aplica-se a, pelo menos, um desses sistemas da classe B.

<sup>(29)</sup> A extensão da funcionalidade não é reconhecida como uma atenuação de uma falha relacionada com a segurança.

O Estado-Membro deve notificar, no prazo de um ano a contar da data de entrada em vigor da ETI, o(s) sistema(s) da classe B relativamente ao(s) qual(is) o requisito é satisfeito.

A classe B de bordo e a respetiva interface, para os produtos existentes que já tenham demonstrado a sua integração com os produtos conformes com a ETI da classe A, devem corresponder a qualquer uma das possibilidades técnicas definidas no ponto 4.2.6.1. Caso não exista um sistema disponível que já tenha demonstrado a sua integração com o sistema de bordo conforme com a ETI da classe A, a solução disponibilizada deve ser com uma interface normalizada (STM).

O Estado-Membro deve notificar as especificações das interfaces entre os sistemas de proteção de comboios da classe A e da classe B no prazo de um ano a contar da data de entrada em vigor da ETI.

Caso para um determinado sistema de classe B a única solução disponível no mercado sejam a Classe B e a Classe A integradas no mesmo equipamento, os titulares das especificações de classe B (por ex., o fornecedor, a empresa ferroviária, o gestor de infraestrutura) devem prever as especificações, relativas às peças na sua posse, necessárias à integração deste sistema de classe B específico num ETCS de bordo em conformidade. Qualquer propriedade intelectual relevante de que sejam titulares deve ser disponibilizada em condições FRAND (justas, razoáveis e não discriminatórias). Os titulares das especificações devem assegurar que as informações prestadas são suficientes para permitir a outros fabricantes integrar a classe B em qualquer ETCS de bordo presente em material circulante existente.

Neste contexto, deve ter-se devidamente em conta a necessidade de garantir um mercado aberto para a classe B e o STM, em condições comerciais justas. Se, por razões de ordem técnica ou económica, incluindo os direitos de propriedade intelectual aplicáveis, não for possível garantir a disponibilidade de um STM ou de uma classe B, com as suas especificações de interface completas para um sistema da classe A, o Estado-Membro em causa deve informar o Comité a que é feita referência no artigo 51.º, n.º 1, da Diretiva (UE) 2016/797 das razões subjacentes a esse problema e das medidas de atenuação que tenciona adotar para permitir o acesso dos operadores, nomeadamente dos operadores estrangeiros, à sua infraestrutura.

#### 7.2.7. *Equipamentos adicionais da classe B numa linha equipada com classe A*

Numa linha equipada com ETCS e/ou RMR, é possível instalar equipamentos de via adicionais da classe B, a fim de permitir o funcionamento de material circulante ainda não compatível com a classe A durante a fase de implantação da classe A de bordo.

Cada gestor de infraestrutura é responsável por verificar se o projeto de via suporta as transições entre a classe A e a classe B e não impõe requisitos adicionais ao CCS da classe A de bordo, devendo, pois, o subsistema de controlo-comando e sinalização de via ser concebido como se o controlo-comando e sinalização de bordo utilizasse uma interface normalizada (STM) entre os sistemas da classe A e da classe B.

#### 7.2.8. *Veículo com equipamentos da classe A e da classe B*

O veículo pode estar equipado simultaneamente com sistemas da classe A e da classe B para permitir a exploração em diversas linhas.

O Estado-Membro em causa pode restringir a utilização de um sistema da classe B de bordo nas linhas onde o sistema da classe B não está instalado na via.

Um veículo equipado tanto com a classe A como com a classe B deve demonstrar a compatibilidade técnica com a classe A de via em linhas duplamente equipadas com a classe A em paralelo com a classe B. O facto de as linhas estarem equipadas com um sistema da classe B, a crescer à classe A, não deve constituir um requisito de compatibilidade de um veículo com as linhas em que o sistema da classe B esteja instalado em paralelo com a classe A.

No caso de um veículo equipado com a classe A, podem ser instalados sistemas de proteção de comboios da classe B de acordo com os requisitos definidos no ponto 4.2.6.1 e observando os requisitos constantes do ponto 7.2.6.

#### 7.2.9. *Condições para as funções obrigatórias e opcionais*

O requerente da verificação CE de um subsistema de controlo-comando e sinalização de via deve verificar se as funções de via desse subsistema, definidas como «opcionais» na presente ETI, são exigidas por outras ETI, por normas nacionais ou pela aplicação da avaliação e análise dos riscos, de modo a garantir a integração segura dos subsistemas.

A aplicação na via das funções nacionais ou opcionais deve ser tecnicamente compatível e não deve impedir a utilização dessa infraestrutura por um comboio que apenas satisfaça os requisitos obrigatórios do sistema da classe A de bordo, exceto na medida do necessário para as seguintes funções de bordo opcionais referidas nos pontos 7.2.9.1 e 7.2.9.3. A aplicação na via de uma destas funções opcionais, que conduz a um novo requisito obrigatório de bordo em linhas específicas, deve ser notificada, pelo menos, cinco anos antes de a função poder tornar-se um requisito obrigatório de bordo. A notificação de um novo requisito obrigatório de bordo deve ser feita no âmbito do RINF e estas alterações do RINF devem ser enumeradas nas especificações da rede, em conformidade com o artigo 27.º da Diretiva 2012/34/UE do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(30)</sup>. Só é permitido um período de notificação inferior a cinco anos se tal for acordado entre o GI e a EF que explora serviços ou tenciona explorar serviços (no momento da celebração do acordo) nessas linhas. Este acordo sobre a redução do prazo de notificação deve ser notificado à Comissão Europeia.

Um subsistema de bordo, que incorpore um STM KER, pode tornar necessário implementar a interface K.

#### 7.2.9.1. ETCS

- 1) Uma aplicação ETCS de via de nível 2 sem deteção de comboios ou com um nível reduzido de deteção de comboios (anteriormente ETCS de nível 3) baseia-se em informações de bordo para determinar a ocupação da via e exige a capacidade de bordo para cumprir os requisitos em matéria de informação confirmada relativamente ao comprimento do comboio, tal como especificado no apêndice A, quadro A 2, índice 27.
- 2) Uma aplicação ETCS de via de nível 1 com *in-fill* exige um equipamento de bordo correspondente para a transmissão de dados *in-fill* (Euroloço ou rádio), se a velocidade de execução for fixada em zero por motivos de segurança (por exemplo, proteção de pontos de perigo).
- 3) Nos casos em que o ETCS necessita de comunicar dados via rádio, é exigida a parte «comunicação dados por rádio» especificada na presente ETI.
- 4) Nos casos em que o ETCS de via necessita de uma versão específica do sistema ETCS, o sistema de bordo deve ser equipado de acordo com os requisitos de aplicação enumerados no ponto 7.4.2.4.2.

#### 7.2.9.2. ATO

- 1) ATO de via: a implementação do ATO de via é uma função opcional de interoperabilidade que não impede tecnicamente a utilização dessa infraestrutura por um comboio que não esteja equipado com ATO de bordo. Se a funcionalidade ATO GoA1/2 for implementada através do ETCS de via, devem ser aplicadas as especificações do ATO constantes do apêndice A da presente ETI.

*Nota:* Nos casos em que a funcionalidade ATO GoA1/2 é aplicada na via da classe B, devem ser aplicadas as especificações do ATO de via constantes do apêndice A da presente ETI, a fim de facilitar a futura migração para o ATO nas linhas a equipar com o ETCS.

- 2) ATO de bordo: a instalação do ATO num subsistema CCS de bordo é obrigatória <sup>(31)</sup> ao implementar o ETCS pela primeira vez no veículo e quando o veículo também se destinar a ser utilizado numa linha que inclua, pelo menos, um troço equipado com ATO, caso o GI tenha notificado no RINF os serviços que exigem a instalação obrigatória do ATO de bordo.

<sup>(30)</sup> Diretiva 2012/34/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de novembro de 2012, que estabelece um espaço ferroviário europeu único (reformulação) (JO L 343 de 14.12.2012, p. 32).

<sup>(31)</sup> O requisito obrigatório de instalação do ATO de bordo não está ligado à compatibilidade técnica, mas está relacionado com a necessidade regulamentar de os Estados-Membros ou o gestor de infraestrutura não desenvolverem um mecanismo de incentivo específico para a implementação do ATO de bordo nos veículos que implementam o ETCS pela primeira vez.

*Nota:* nos casos em que a funcionalidade ATO GoA1/2 é aplicada na via da classe B, a aplicação do ATO de bordo baseia-se em acordos contratuais entre o GI e as EF e, como tal, não existem requisitos obrigatórios de implementação do ATO GoA1/2 enquanto as linhas ATO de via e da classe B de via não migrarem para um ETCS plenamente conforme, incluindo as especificações do ATO de via constantes do apêndice A da presente ETI.

### 7.2.9.3. RMR

O GSM-R e/ou o FRMCS devem ser aplicados de acordo com os requisitos de aplicação enumerados no ponto 7.3.2.

### 7.2.10. Manutenção das especificações (correções de erros)

#### 7.2.10.1. Responsabilidades durante o processo de gestão do controlo das modificações

Durante o processo de gestão do controlo das modificações (GCM) das especificações do ERTMS e antes da entrada em vigor da próxima versão legal da presente ETI, os erros serão classificados como impedindo o serviço normal ou como não impedindo o serviço normal.

Para os erros que impedem o serviço normal, os fabricantes de bordo, os operadores, que prestam, por exemplo, informações sobre a ocorrência de erros durante o serviço normal, e os gestores de infraestrutura com o contributo necessário dos fabricantes de via, devem descrever os seus produtos e as aplicações do sistema relativamente à situação identificada respondendo aos questionários da ERA (que incluem as resoluções dos erros e as medidas de mitigação).

As respostas a estes questionários da ERA devem ser fornecidas no prazo de três meses após a sua publicação e, em especial, o gestor de infraestrutura deve avaliar no âmbito do questionário da ERA se:

- 1) O impacto do erro é aceitável no que respeita à segurança e à exploração da rede;
- 2) O impacto do erro é aceitável para a interoperabilidade, o que significa que:
  - a) a não aplicação da correção do erro de via permitiria que qualquer veículo ERTMS conforme com a versão mais recente da ETI prestasse um serviço normal na rede,ou
  - b) a não aplicação da correção do erro de bordo permitiria que o veículo ERTMS prestasse um serviço normal na rede conforme à ETI.

A Agência deve publicar os resultados dos questionários da ERA de forma transparente.

#### 7.2.10.2. Responsabilidades do fabricante de bordo e de via

Após a publicação das correções de erros numa versão legal, os fabricantes devem atualizar os seus componentes de interoperabilidade em conformidade e são responsáveis pela manutenção dos componentes de interoperabilidade, tal como previsto no ponto 4.2.20.1 (incluindo a manutenção dos certificados CE associados) e de acordo com os requisitos de transição constantes do apêndice B (Quadro B3). Estes componentes de interoperabilidade atualizados (incluindo os certificados CE associados) devem ser disponibilizados para integração nos subsistemas em causa, em conformidade com o apêndice B (Quadro B3).

*Nota:* No caso dos componentes de interoperabilidade para os quais as informações anteriormente fornecidas, tal como descritas no ponto 7.2.10.1, indiquem que não há impacto em termos de segurança, exploração e interoperabilidade, não é necessária uma atualização.

### 7.2.10.3. Responsabilidades do gestor de infraestrutura e da empresa ferroviária

#### 7.2.10.3.1. Responsabilidades do gestor da infraestrutura

Caso o impacto de um dos erros, tal como descrito no ponto 7.2.10.1, seja identificado como inaceitável na rede do gestor de infraestrutura, este último, com base nas informações previamente fornecidas pelos fabricantes de bordo nos questionários da ERA, deve identificar os veículos ERTMS autorizados a circular na sua rede ou em processo de autorização de circulação na sua rede que não tenham implementado uma solução para atenuar o problema de interoperabilidade ou de segurança causado pelo erro na especificação. Na eventualidade de um impacto significativo sobre os veículos existentes que circulam na sua rede, notificado pelos fabricantes de bordo (com o apoio dos operadores), o gestor da infraestrutura pode decidir avaliar a aplicação de medidas temporárias de atenuação na via, a fim de facilitar a continuidade dos serviços dos veículos existentes até que sejam aplicadas correções dos erros de bordo.

O gestor de infraestrutura deve registar no parâmetro do RINF correspondente <sup>(32)</sup> quais são as correções de erros de bordo aplicáveis (ou seja, erros que impedem o serviço normal na rede). Esse registo deve ser efetuado o mais tardar 12 meses após a entrada em vigor da ETI ou em caso de nova implementação ou de adaptação do sistema de via dentro da sua rede.

No caso dos subsistemas ERTMS de via afetados, os gestores de infraestrutura devem aplicar as correções de erros de via pertinentes que permitam a um sistema CCS de bordo conforme com a ETI (incluindo a aplicação da correção de erros de bordo) prestar um serviço normal, em conformidade com o apêndice B (Quadro B2) da presente ETI CCS.

O gestor de infraestrutura deve atualizar — se aplicável — o tipo de verificação da compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio (ESC/RSC) existente (ou seja, tal não deve conduzir à criação de um novo tipo de ESC/RSC).

#### 7.2.10.3.2. Responsabilidades das empresas ferroviárias

As empresas ferroviárias devem comparar as correções de erros registadas no RINF para a área de utilização do veículo com as informações anteriormente fornecidas, tal como descrito no ponto 7.2.10.1, a fim de identificar as correções de erros necessárias a aplicar nos veículos.

No caso dos subsistemas ERTMS de bordo afetados, as empresas ferroviárias, com o apoio dos fabricantes de bordo, devem aplicar as correções de erros necessárias nos subsistemas CCS de bordo, em conformidade com o apêndice B (Quadro B1.1) da presente ETI CCS.

## 7.3. Regras de execução específicas do RMR

### 7.3.1. Instalações de via

#### 7.3.1.1. É obrigatória a instalação do GSM-R ou do FRMCS nos seguintes casos:

- (1) Instalação, pela primeira vez, da parte «radiocomunicações» de um subsistema de controlo-comando e sinalização de via; quando o FRMCS for primeiro sistema via rádio da classe A numa linha, devem ser respeitadas as condições do ponto 7.3.1.3.
- (2) Adaptação da parte «radiocomunicações» de um subsistema de controlo-comando e sinalização de via já em serviço, de tal forma que altere as funções ou o desempenho do subsistema. Tal não abrange as modificações consideradas necessárias para atenuar os defeitos relacionados com a segurança da instalação antiga;
- (3) A aplicação do ETCS de nível 2 exige radiocomunicações de dados.
- (4) A aplicação do ETCS de nível 1 com rádio *in-fill* exige radiocomunicações de dados GSM-R.

<sup>(32)</sup> Podem ser utilizadas as especificações da rede como instrumento para a notificação desta alteração no caso de o RINF não ter sido ainda atualizado.



7.3.1.2. O GSM-R só pode ser retirado de serviço se estiverem preenchidas as seguintes condições:

— Condição 1: período mínimo de notificação de cinco anos em que os serviços GSM-R devem ser interrompidos. Esta notificação só deve ser efetuada quando as especificações dos componentes de interoperabilidade FRMCS de bordo, enumeradas no Quadro 5.1 e no apêndice A, estiverem finalizadas e forem publicadas com uma alteração da presente ETI CCS, o que permite o procedimento de concurso para todo o equipamento FRMCS de bordo. Esta notificação deve ser efetuada no RINF e estas alterações do RINF devem ser enumeradas nas especificações da rede, no âmbito do artigo 27.º da Diretiva 2012/34/UE.

e ainda

— Condição 2: o FRMCS está em serviço.

É permitido um período mais curto se tal for acordado entre o GI e a EF que explora serviços ou tenciona explorar serviços (no momento da celebração do contrato) nessas linhas. Este acordo sobre um prazo de notificação mais curto deve ser notificado à Comissão Europeia.

7.3.1.3. É permitida a aplicação do FRMCS apenas de via, sem o GSM-R preexistente, se estiver preenchida a seguinte condição:

Período mínimo de notificação de cinco anos em que os serviços FRMCS devem estar operacionais. Esta notificação só deve ser efetuada quando as especificações dos componentes de interoperabilidade FRMCS de bordo, enumeradas no Quadro 5.1 e no apêndice A, estiverem finalizadas e forem publicadas com uma alteração da presente ETI CCS, o que permite o procedimento de concurso para todo o equipamento FRMCS de bordo. Esta notificação deve ser efetuada no RINF e estas alterações do RINF devem ser enumeradas nas especificações da rede, no âmbito do artigo 27.º da Diretiva 2012/34/UE.

É permitido um período mais curto se tal for acordado entre o GI e a EF que explora serviços ou tenciona explorar serviços (no momento da celebração do contrato) nessas linhas. Esse acordo é comunicado à Comissão.

### 7.3.2. *Instalações de bordo*

7.3.2.1. A instalação do GSM-R em material circulante a utilizar numa linha que inclua, no mínimo, uma secção equipada com GSM-R e não equipada com FRMCS ou numa linha que inclua, no mínimo, um BCR não equipado com FRMCS (ainda que sobreposta a um sistema de radiocomunicações antigo) é obrigatória nos seguintes casos:

- (1) Instalação, pela primeira vez, da parte «radiocomunicações de voz» de um subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo;
- (2) Adaptação da parte «radiocomunicações de voz» de um subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo já no mercado (Classe B), de tal forma que altere as funções ou o desempenho do subsistema. Tal não abrange as modificações consideradas necessárias para atenuar os defeitos relacionados com a segurança da instalação antiga;
- (3) A aplicação do ETCS de nível 2 ou de nível 1 com rádio *in-fill* exige radiocomunicações de dados.

7.3.2.2. A instalação do FRMCS no material circulante é obrigatória para os veículos destinados a circular numa linha em que o GI tenha notificado a aplicação do FRMCS de via:

- (1) Instalação, pela primeira vez, da parte «radiocomunicações de voz» de um subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo;
- (2) Adaptação da parte «radiocomunicações de voz» de um subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo já no mercado (Classe B ou GSM-R), de tal forma que altere as funções ou o desempenho do subsistema. Tal não abrange as modificações consideradas necessárias para atenuar os defeitos relacionados com a segurança da instalação antiga;
- (3) A aplicação do ETCS de nível 2 exige radiocomunicações de dados.

#### 7.4. Regras de execução específicas do ETCS

##### 7.4.1. Instalações de via

São aplicáveis os artigos 1.º e 2.º e o anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2017/6 da Comissão <sup>(33)</sup>, tal como referido no artigo 47.º do Regulamento (UE) n.º 1315/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho <sup>(34)</sup> e em qualquer atualização do presente regulamento.

A transmissão de dados Euroloço e rádio *in-fill* não deve ser instalada nem operada, exceto nas linhas/áreas situadas ao longo da via enumeradas como casos específicos no ponto 7.7.

As instalações de via devem cumprir as regras de engenharia harmonizadas referidas no índice 13 (subconjunto 40) e ser operadas sem restrições ao abrigo das regras de exploração estabelecidas no apêndice A do Regulamento de Execução (UE) 2019/773. A Agência, ao emitir aprovações de via nos termos do artigo 19.º da Diretiva (UE) 2016/797, e a ANS, ao autorizar a colocação em serviço de instalações fixas, devem confirmar a conformidade.

O gestor da infraestrutura deve comunicar aos operadores, através do RINF, a hora e a data em que as instalações de via do ERTMS autorizadas entrarão em funcionamento.

##### 7.4.1.1. Rede de alta velocidade

É obrigatório instalar o ETCS na via nos seguintes casos:

- 1) Instalação, pela primeira vez, da parte de proteção do comboio de um subsistema de controlo-comando e sinalização de via (com ou sem um sistema da classe B); ou
- 2) Adaptação da parte de proteção do comboio de um subsistema de controlo-comando e sinalização de via, de tal forma que altere as funções, o desempenho e/ou as interfaces (de transmissão) relevantes para a interoperabilidade do sistema antigo existente. Tal não abrange as modificações consideradas necessárias para atenuar os defeitos relacionados com a segurança da instalação antiga.

##### 7.4.1.2. Conjunto de especificações de versões anteriores da ETI CCS.

As redes que implementem e explorem linhas ETCS de acordo com o antigo conjunto #1, como no anexo A, quadro A2.1, de versões anteriores da presente ETI, antes da entrada em vigor da presente ETI e com mais de 1 000 km ou 25 % em funcionamento ou em construção nos corredores da rede principal antes de 31 de dezembro de 2020, podem, a título excecional, continuar a utilizar essas especificações ETCS para a entrada em serviço durante sete anos após a publicação da presente ETI para os novos projetos e durante dez anos após a entrada em vigor da presente ETI para os projetos adaptados ou renovados na rede, nas seguintes condições:

- 1) Foi enviada à Comissão Europeia no prazo de dois anos a contar da publicação da presente ETI notificação da intenção de aplicar o anterior conjunto de especificações #1, bem como do âmbito de aplicação e do plano previstos.
- 2) O gestor de infraestrutura deve assegurar que essas linhas incluam a aplicação de todas as medidas de correção de erros pertinentes que permitam a um ETCS de bordo conforme com a presente ETI (incluindo a aplicação da correção de erros de bordo) prestar um serviço normal.
- 3) O gestor de infraestrutura deve aplicar as correções de erros pertinentes e as medidas de atenuação harmonizadas ou equivalentes constantes dos pareceres da Agência ou das versões publicadas das especificações, em conformidade com o ponto 7.2.10.
- 4) Além disso, qualquer modificação efetuada numa infraestrutura conforme com o anterior conjunto de especificações #1 deve assegurar que as condições anteriores (2) e (3) também sejam preservadas.

<sup>(33)</sup> Regulamento de Execução (UE) 2017/6 da Comissão, de 5 de janeiro de 2017, relativo ao Plano de Implantação do Sistema Europeu de Gestão do Tráfego Ferroviário (JO L 3 de 6.1.2017, p. 6).

<sup>(34)</sup> Regulamento (UE) n.º 1315/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2013, relativo às orientações da União para o desenvolvimento da rede transeuropeia de transportes e que revoga a Decisão n.º 661/2010/UE (JO L 348 de 20.12.2013, p. 1).

As redes que implementem e explorem linhas ETCS de acordo com os antigos conjuntos #2 e #3, como no anexo A, quadros A2.2 e A2.3, de versões anteriores da presente ETI, antes da entrada em vigor da presente ETI, podem, a título excecional, continuar a utilizar essas especificações de entrada em serviço durante sete anos após a publicação da presente ETI para novos projetos e durante 10 anos após a entrada em vigor da presente ETI para projetos adaptados ou renovados da rede nas seguintes condições:

- 1) O gestor de infraestrutura deve assegurar que essas linhas incluam a aplicação de todas as medidas de correção de erros pertinentes que permitam a um ETCS de bordo conforme com a presente ETI (incluindo a aplicação da correção de erros de bordo) prestar um serviço normal.
- 2) O gestor de infraestrutura deve aplicar as correções de erros pertinentes e as medidas de atenuação harmonizadas ou equivalentes constantes dos pareceres da Agência ou das versões publicadas das especificações, em conformidade com o ponto 7.2.10.
- 3) Além disso, qualquer modificação efetuada numa infraestrutura conforme com o anterior conjunto de especificações #2 e #3 deve assegurar que as condições anteriores (1) a (2) também sejam preservadas.

#### 7.4.1.3. Regras de aplicação da versão do sistema ETCS

A aplicação de via pode selecionar as funções ETCS que devem ser implementadas a partir do conjunto de especificações do apêndice A. As especificações do apêndice A contêm funções das seguintes versões do sistema: 1.0, 1.1, 2.0, 2.1, 2.2, 2.3 e 3.0. De acordo com o processo definido no ponto 7.4.4, o GI deve notificar as linhas que utilizam uma versão do sistema e qual é essa versão. Esta notificação deve ser efetuada no RINF e estas alterações do RINF devem ser enumeradas nas especificações da rede, no âmbito do artigo 27.º da Diretiva 2012/34/UE.

É permitida a aplicação de via das funções que exigem a versão 3.0 do sistema ETCS de bordo se estiverem preenchidas as seguintes condições:

Período mínimo de notificação de cinco anos das linhas em que a versão 3.0 do sistema ETCS é um requisito de bordo obrigatório para os veículos que circulam na sua rede. A notificação das linhas para as quais é exigida a versão 3.0 do sistema ETCS de bordo, tanto para os veículos autorizados como para os veículos que operam na sua rede, só pode tornar-se obrigatória após uma alteração da presente ETI CCS <sup>(35)</sup> (ver Quadro B1.1). É permitido um prazo mais curto se tal for acordado entre o GI e a EF que explora serviços ou tenciona explorar serviços (no momento da celebração do contrato) nessas linhas. Esse acordo é comunicado à Comissão.

#### 7.4.2. Instalações de bordo

##### 7.4.2.1. Veículos novos

Para serem colocados no mercado em conformidade com o artigo 21.º da Diretiva (UE) 2016/797, os veículos novos devem estar equipados e prontos a circular com o ETCS em conformidade com a presente ETI.

##### 7.4.2.2. Veículos existentes

Para que lhes possa ser concedida uma autorização nos termos do artigo 21.º da Diretiva (UE) 2016/797, os veículos existentes devem estar equipados e prontos a circular com o ETCS (sistema de proteção de comboios da classe A) em conformidade com a presente ETI se for instalado um novo sistema de proteção de comboios da classe B num subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo.

É obrigatório cumprir os pontos 7.4.2.4.1 e 7.4.2.4.2 em caso de adaptação da parte relativa ao ETCS de bordo existente num veículo.

Não é necessário cumprir os pontos 7.4.2.4.1 e 7.4.2.4.2 em caso de correção da funcionalidade ETCS de bordo existente num veículo.

##### 7.4.2.3. Regras para o alargamento da área de utilização para veículos existentes

Ao requerer um alargamento da área de utilização, aplicam-se as regras seguintes aos veículos existentes em funcionamento e registados no registo nacional de veículos em conformidade com a Decisão 2007/756/CE, ou no registo europeu de veículos em conformidade com a Decisão de Execução (UE) 2018/1614:

<sup>(35)</sup> Esta alteração inclui a publicação das especificações FRMCS de bordo ou a engenharia de via e as regras operacionais relacionadas com a funcionalidade de manobra supervisionada.

- 1) Os veículos devem cumprir as disposições especiais aplicáveis nos casos específicos referidos na secção 7.7 do presente anexo e nas regras nacionais pertinentes referidas no artigo 13.º, n.º 2, alíneas a), c) e d), da Diretiva (UE) 2016/797, notificadas em conformidade com o artigo 14.º da referida diretiva.
- 2) Os veículos já equipados com ETCS, GSM-R ou FRMCS não necessitam de ser adaptados, exceto quando necessário para fins de compatibilidade técnica com o ETCS, o GSM-R e o FRMCS.
- 3) Os veículos que não estejam equipados com o ETCS devem instalar o ETCS e cumprir os conjuntos de especificações referidos no Quadro A 2 do apêndice A. É obrigatório cumprir os pontos 7.4.2.4.1 e 7.4.2.4.2.
- 4) Quando o veículo se destina a ser utilizado numa rede em que pelo menos um troço está equipado com RMR da classe A, os veículos que ainda não estão equipados com radiocomunicações vocais RMR da classe A devem instalar um rádio de cabina de voz RMR da classe A tecnicamente compatível com a rede de rádio, exceto se esta rede for sobreposta a um sistema antigo de radiocomunicações da classe B compatível com a classe B já instalada no veículo. Nesse caso, as radiocomunicações vocais RMR da classe A devem cumprir as especificações a que se refere o Quadro A 2. do apêndice A.
- 5) Quando o veículo for obrigado a instalar o ETCS em conformidade com o ponto (3) e se destinar a circular numa rede na área de utilização alargada equipada com ETCS de nível 2, os veículos que ainda não estão equipados com a comunicação de dados RMR da classe A devem instalar, pelo menos, um sistema de comunicação de dados por rádio RMR da classe A que seja tecnicamente compatível com a rede de rádio. Nesse caso, as radiocomunicações de dados RMR da classe A devem cumprir as especificações a que se refere o Quadro A 2. do apêndice A.
- 6) Se um veículo autorizado tiver beneficiado da isenção de aplicação ou da aplicação parcial das ETI, nos termos do artigo 9.º da Diretiva 2008/57/CE, o requerente deverá solicitar uma ou mais derrogações nos Estados-Membros da área de utilização alargada, em conformidade com o artigo 7.º da Diretiva (UE) 2016/797.
- 7) Quando o pedido de alargamento da área de utilização é combinado com um pedido de nova autorização que adapte a peça de proteção do comboio do atual subsistema CCS de bordo, é obrigatório cumprir os pontos 7.4.2.4.1 e 7.4.2.4.2.

#### 7.4.2.4. Regras de aplicação da versão do sistema ETCS

7.4.2.4.1. O componente de interoperabilidade ETCS de bordo colocado no mercado deve implementar uma das seguintes envolventes:

- (1) Envolvente das versões do sistema ETCS legalmente exploradas desde a versão 1.0 à versão 2.1, inclusive;
- (2) Envolvente das versões do sistema ETCS legalmente exploradas desde a versão 1.0 à versão 2.2, inclusive;
- (3) Envolvente das versões do sistema ETCS legalmente exploradas desde a versão 1.0 à versão 3.0, inclusive;

7.4.2.4.2. Um tipo de veículo deve integrar o componente de interoperabilidade ETCS de bordo adequado com a envolvente necessária das versões do sistema ETCS legalmente exploradas, tal como definido no ponto 7.4.2.4.1 <sup>(36)</sup>. A envolvente exigida das versões do sistema ETCS legalmente exploradas deve ser definida com base nas versões do sistema notificadas no RINF <sup>(37)</sup> para a área de utilização do tipo de veículo prevista na respetiva autorização. O tipo de veículo deve aplicar a versão do sistema ETCS que esteja em conformidade, no mínimo, com a versão do sistema ETCS notificada que se torne aplicável nos próximos cinco anos, de acordo com o calendário estabelecido no Apêndice B, nos seguintes casos:

- (1) Instalação, pela primeira vez, da parte ETCS de um subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo;

ou

- (2) Adaptação da parte relativa ao ETCS de um subsistema de controlo-comando e sinalização de bordo já no mercado, de tal forma que altere as funções ou o desempenho do subsistema. Tal não se aplica às alterações consideradas necessárias para aplicar correções de erros, tal como indicado no ponto 7.2.10;

<sup>(36)</sup> Caso seja utilizado o conjunto de especificações #1 com base na cláusula 7.4.2.3, ponto 3, alínea b), do Regulamento (UE) 2016/919, o requisito permanece em vigor a fim de dar execução ao conjunto de especificações #2 ou #3 num prazo até 1 de julho de 2023.

<sup>(37)</sup> As alterações das versões do sistema notificadas no RINF devem ser enumeradas nas especificações da rede, em conformidade com o artigo 27.º da Diretiva 2012/34/UE.

#### 7.4.3. *Requisitos nacionais*

- 7.4.3.1. Os Estados-Membros podem introduzir requisitos adicionais a nível nacional, nomeadamente com vista a permitir que apenas os veículos equipados com o ETCS acedam a linhas equipadas com o ETCS, de modo que os sistemas nacionais existentes possam ser desativados; Este facto deve ser notificado pelo menos cinco anos antes da desativação. É permitido um período mais curto se tal for acordado entre o GI e a EF que explora serviços ou tenciona explorar serviços (no momento da celebração do contrato) nessas linhas. Esta notificação deve ser efetuada no RINF e estas modificações do RINF devem ser enumeradas nas especificações da rede, no âmbito do artigo 27.º da Diretiva 2012/34/UE <sup>(38)</sup>. O período de notificação de cinco anos não se aplica aos requisitos que apenas permitem o acesso a linhas equipadas com ETCS a veículos equipados com esse sistema, anunciados nas especificações de rede antes da entrada em vigor do presente regulamento.
- 7.4.3.2. Os Estados-Membros podem decidir excluir os veículos especiais, tal como definido no ponto 2.2.2-C) da ETI LOC/PASS, incluindo os veículos rodoferroviários, da obrigação de os equipar com ETCS, RMR ou ATO numa área de utilização específica, se a exploração desses veículos não impedir a desativação da classe B. Tal deve ser notificado e enumerado nas especificações da rede no âmbito do artigo 27.º da Diretiva 2012/34/UE.
- 7.4.3.3. Os Estados-Membros podem decidir excluir da obrigação de equipar com o ETCS os comboios de passageiros reservados a uma utilização estritamente local, em conformidade com o disposto no artigo 1.º, n.º 4, alínea b), da Diretiva (UE) 2016/797, e as locomotivas de manobra em serviço há mais de 20 anos, que funcionem exclusivamente em parte da rede nacional onde não haja ETCS e não exista um plano de implementação do ETCS para os próximos cinco anos.

#### 7.4.4. *Planos nacionais de aplicação*

Os Estados-Membros devem estabelecer um plano nacional de aplicação da presente ETI, em articulação com os gestores de infraestrutura e as empresas ferroviárias pertinentes, que tenha em conta a coerência de todo o sistema ferroviário da União Europeia, bem como a viabilidade económica, a interoperabilidade e a segurança do sistema ferroviário. Os Estados-Membros devem consultar os países vizinhos a fim de elaborar um planeamento coerente dos troços ferroviários transfronteiriços. Este plano deve incluir todas as linhas abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo as linhas RTE-T, os nós e as ligações no último quilómetro.

Os Estados-Membros devem coordenar o processo entre todas as partes interessadas para estabelecer a estratégia técnica e indicativa de migração financeira necessária para a implantação global do ERTMS do referido plano nacional de aplicação.

Os Estados-Membros devem incluir a avaliação das necessidades expressas pelas empresas ferroviárias e pelos gestores de infraestrutura para o subsistema CCS em relação às condições para as funções obrigatórias e facultativas enumeradas no ponto 7.2.9 no plano nacional de aplicação.

Os Estados-Membros devem decidir sobre a estratégia de migração, descrevendo o impacto global esperado para o sistema ferroviário (do ponto de vista da União) e a forma como o impacto é equilibrado de forma não discriminatória entre as partes interessadas com base na avaliação referida. Este processo de coordenação deve resultar na definição da estratégia técnica e financeira de migração aplicada.

O plano nacional de aplicação deve conter informações sobre todas as linhas novas, renovadas e adaptadas, em relação às funcionalidades obrigatórias e facultativas enumeradas no ponto 7.2.9, assegurando que as notificações às EF sejam apresentadas com, pelo menos, cinco anos de antecedência, caso haja novos requisitos obrigatórios de bordo para a exploração na rede. Esta notificação deve ser efetuada no RINF <sup>(39)</sup> e estas alterações do RINF devem ser enumeradas nas especificações da rede, no âmbito do artigo 27.º da Diretiva 2012/34/UE. O período de notificação de cinco anos não se aplica aos requisitos anunciados nas especificações de rede antes da entrada em vigor da presente ETI CCS.

Os planos nacionais de aplicação devem abranger um período mínimo de 20 anos e ser atualizados regularmente, pelo menos, de cinco em cinco anos. Os planos devem obedecer ao modelo fornecido no Apêndice H

<sup>(38)</sup> Podem ser utilizadas as especificações da rede como instrumento para a notificação desta alteração no caso de o RINF não ter sido ainda atualizado.

<sup>(39)</sup> Podem ser utilizadas as especificações da rede como instrumento para a notificação desta alteração no caso de o RINF não ter sido ainda atualizado.

durante os primeiros cinco anos do período abrangido. Durante o subsequente período de quinze anos, o plano deve respeitar este modelo na medida do possível numa abordagem menos detalhada.

A Comissão publica os planos nacionais de aplicação no seu sítio web e informa os Estados-Membros acerca dos mesmos através do comité a que é feita referência no artigo 51.º, n.º 1, da Diretiva (UE) 2016/797.

A Comissão deve elaborar uma análise dos planos nacionais de aplicação que deve incluir, nomeadamente, a comparação dos planos e a identificação das necessidades de medidas de coordenação adicionais.

O plano nacional de aplicação deve incluir, no mínimo, as seguintes informações <sup>(40)</sup>:

- 1) Estratégia de migração geral tal como acima descrita, incluindo a avaliação das necessidades expressas pelas empresas ferroviárias e pelos gestores de infraestrutura
- 2) Descrição do contexto do estado atual, incluindo:
  - a) Factos e números relativos aos sistemas de deteção de comboios, ATO e via rádio instalados, incluindo pormenores sobre os benefícios que proporcionam em termos de capacidade, segurança, fiabilidade e desempenho e incluindo as referências jurídicas aos requisitos CCS de bordo;
  - b) Sistemas da classe B e restante duração da vida útil económica, incluindo uma descrição das medidas tomadas para garantir condições de mercado aberto para os seus antigos sistemas de proteção de comboios e via rádio da classe B, tal como estabelecido no ponto 7.2.6.
  - c) Subsistemas CCS de bordo, com base nas informações disponíveis.
- 3) Definição da estratégia de migração (estatuto futuro)

A estratégia técnica de migração deve incluir informações e o planeamento do seguinte:

- 1) Parte relativa ao ETCS: Nível do ETCS e versão do sistema requerida por linha e por rede, com informações detalhadas sobre os troços e nós transfronteiriços. Se aplicável, informações sobre a estratégia de adaptação da versão de base e dos respetivos níveis;
- 2) Parte rádio: informação sobre os sistemas via rádio (designadamente, comutação de circuitos de rádio ou comutação de pacotes, opções de rádio *in-fill* para o ETCS);
- 3) Parte ATO: informação sobre a necessidade de implantação do ATO;
- 4) Parte relativa à deteção de comboios: informação sobre a migração para o sistema de deteção de comboios conforme com a ETI;
- 5) Casos específicos: informação sobre a eliminação progressiva de casos específicos
- 6) Subsistemas CCS de bordo.
- 7) Informações financeiras relativas aos sistemas de via e de bordo.

Planeamento (mapas de rede) que apresentam uma panorâmica das alterações nos próximos 20 anos relacionadas com:

- 1) Parte relativa à proteção de comboios:
  - a) Mapa da rede com as datas de entrada em serviço do ETCS; informações detalhadas sobre as linhas e os nós transfronteiriços.
  - b) Se aplicável, mapa da rede com as datas em que a exploração da classe B deixa de ser permitida, ou em que apenas a exploração do ETCS é obrigatória; e, caso não seja semelhante, mapa da rede com as datas em que a exploração da classe B é retirada de serviço;
- 2) Parte relativa a radiocomunicações:
  - a) Mapa da rede com as datas de entrada em serviço do GSM-R; informações detalhadas sobre as linhas e os nós transfronteiriços.
  - b) Se aplicável, mapa da rede com as datas em que a operação de radiocomunicações da classe B deixa de ser permitida; e, caso não seja semelhante, mapa da rede com as datas em que a operação de radiocomunicações da classe B é retirada de serviço;

<sup>(40)</sup> O modelo integral do Plano nacional de aplicação é facultado no apêndice H.

- c) Mapa da rede com as datas de entrada em serviço do FRMCS;
  - d) Se aplicável, mapa da rede com as datas em que a operação do sistema GSM-R deixa de ser permitida; e, caso não seja semelhante, mapa da rede com as datas em que o sistema GSM-R é retirado de serviço;
- 3) Parte relativa ao ATO:
- a) Se aplicável, mapa da rede com as datas de entrada em serviço do ATO; informações detalhadas sobre as linhas e os nós transfronteiriços.
- 4) Parte relativa à deteção de comboios:
- a) Mapa da rede com as datas em que o sistema de deteção de comboios conforme com a ETI entra em serviço; informações detalhadas sobre as linhas e os nós transfronteiriços.
- 5) Subsistemas CCS de bordo, com informações facultativas sobre veículos transfronteiriços.

#### 7.5. **Regras de implementação para a verificação da compatibilidade do ETCS e sistema via rádio**

Os veículos existentes e o respetivo tipo de veículo correspondente, equipados com o ETCS e o RMR, serão considerados compatíveis com o ETCS e os tipos de compatibilidade do sistema via rádio das redes em que circulam com o ETCS e o RMR até 16 de janeiro de 2020, sem quaisquer outras verificações, mantendo as restrições ou as condições de utilização existentes.

Qualquer alteração subsequente do veículo, do respetivo tipo de veículo correspondente ou da infraestrutura no que diz respeito à compatibilidade técnica ou de itinerário deve ser gerida de acordo com os requisitos especificados para a compatibilidade do ETCS e do sistema via rádio na presente ETI.

#### 7.6. **Regras de execução específicas para os sistemas de deteção de comboios**

No contexto da presente ETI, por sistema de deteção de comboios entende-se o equipamento instalado na via que deteta a presença ou ausência de veículos na totalidade da linha, num itinerário ou troço local da mesma.

Os sistemas de via (por exemplo, os sistemas de encravamento ou de controlo das passagens de nível) que utilizam as informações provenientes do equipamento de deteção não são considerados partes do sistema de deteção de comboios.

A presente ETI apenas especifica os requisitos aplicáveis à interface com o material circulante na medida do necessário para assegurar a compatibilidade entre o material circulante conforme com a ETI e o sistema de controlo-comando e sinalização de via.

Pode proceder-se à implementação de um sistema de deteção de comboios que cumpra os requisitos da presente ETI independentemente da instalação do ETCS ou do GSM-R.

Os requisitos da presente ETI aplicáveis aos sistemas de deteção de comboios devem ser cumpridos nos seguintes casos:

- 1) Adaptação do sistema de deteção de comboios;
- 2) Renovação do sistema de deteção de comboios, desde que o cumprimento dos requisitos da presente ETI não implique modificações ou adaptações indesejadas de outros sistemas de via ou de bordo;
- 3) Renovação do sistema de deteção de comboios, decorrente da adaptação ou renovação dos sistemas de via que utilizam informações provenientes do sistema de deteção de comboios;
- 4) Retirada dos sistemas de proteção de comboios da classe B, caso os sistemas de deteção e de proteção de comboios estejam integrados.

Na fase de migração, devem ser tomadas precauções para assegurar que a instalação de um sistema de deteção de comboios conforme com a ETI produz um impacto negativo mínimo no material circulante existente não conforme com essa ETI.

Para o efeito, recomenda-se que o gestor da infraestrutura opte por um sistema de deteção de comboios conforme com a ETI e que seja simultaneamente compatível com o material circulante não conforme com a ETI já em circulação nessa infraestrutura.

#### 7.7. **Casos específicos**

##### 7.7.1. *Introdução*

São permitidas disposições especiais nos casos específicos a seguir indicados.

Estes casos específicos inscrevem-se em duas categorias: as disposições aplicam-se quer permanentemente (caso «P») ou temporariamente, a suprimir antes de 2040 (caso «T»), ou em data a especificar após o reexame do processo definido no artigo 13.º, n.º 5, do presente regulamento (caso «T2»).

Os casos específicos apresentados nos pontos a seguir devem ser lidos em conjunto com os pontos pertinentes do capítulo 4 e/ou as especificações nele referidas.

Os casos específicos substituem os requisitos correspondentes constantes do capítulo 4.

Os requisitos estabelecidos nos pontos pertinentes do capítulo 4 a que não correspondem casos específicos não são repetidos nos pontos *infra*, continuando a aplicar-se inalterados.

A avaliação dos casos específicos relacionados com os parâmetros fundamentais 4.2.10 e 4.2.11 em que a coluna das notas indique «aplicável aos veículos» deve ser efetuada pelo organismo notificado do subsistema «material circulante».

Todos os casos específicos e respetivas datas pertinentes devem ser reexaminados no quadro de futuras revisões da ETI, a fim de limitar o seu âmbito técnico e geográfico, com base numa avaliação do seu impacto na segurança, na interoperabilidade, nos serviços transfronteiriços, nos corredores da RTE-T e nos impactos económicos e práticos da sua manutenção ou eliminação. Deve ser dada especial atenção à disponibilidade de financiamento da UE. Os sistemas de deteção de comboios e as correspondentes datas de expiração serão reexaminados em conformidade com o disposto no artigo 13.º, n.º 5, do presente regulamento.

Os casos específicos devem limitar-se ao itinerário ou à rede em que são estritamente necessários e ser tidos em conta nos procedimentos de compatibilidade dos itinerários.

#### 7.7.2. Lista de casos específicos

##### 7.7.2.1. Bélgica

Caso específico	Categoria	Notas
4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.2.3: A distância entre o primeiro e o último eixo L - (b1 + b2) (Fig.1) é, no mínimo, de 16 000 mm.	T	Aplicáveis na L1 de AV Aplicáveis nos veículos Este caso específico está ligado à utilização de TVM.
4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.7: O peso de um veículo isolado ou de uma composição é, no mínimo, de 40t. Se o peso de um veículo isolado ou de uma composição for inferior a 90t, o veículo deve possuir um sistema que assegure manobras com uma base elétrica igual ou superior a 16 000 mm.	T	Aplicáveis nas L1, L2, L3, L4 de AV Aplicáveis nos veículos Este caso específico está ligado à utilização de TVM.

##### 7.7.2.2. UK para a Irlanda do Norte

Caso específico	Categoria	Notas
4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.3.1: A largura mínima dos aros das rodas ( $B_R$ ) para a rede de bitola nominal de 1 600 mm é de 127 mm.	T	Aplicável na Irlanda do Norte.
4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.3.3: A espessura mínima dos verdugos ( $S_d$ ) para a rede de bitola nominal de 1 600 mm é de 24 mm.	T	Aplicável na Irlanda do Norte.



<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via</p> <p>Índice 77, ponto 3.1.4.1:</p> <p>Para além dos requisitos constantes do ponto 3.1.4.1, a utilização de areiros para fins de tração em unidades múltiplas:</p> <p>a) não é permitida à frente do eixo dianteiro, a uma velocidade inferior a 40 km/h, e</p> <p>b) só é permitida caso seja possível demonstrar que pelo menos outros seis eixos da unidade múltipla estão fora do alcance da posição de saída de areia.</p>	T	
<p>4.2.12. Interface maquinista-máquina (DMI) do ETCS</p> <p>Índice 6:</p> <p>É admissível utilizar um teclado alfanumérico para introduzir o número do comboio se o apoio aos números alfanuméricos dos comboios for exigido pela norma técnica notificada para este efeito.</p>	T	Não tem impacto na interoperabilidade.
<p>4.2.12. Interface maquinista-máquina (DMI) do ETCS</p> <p>Índice 6:</p> <p>É admissível que a DMI do ETCS apresente a informação relativa à velocidade dinâmica do comboio em milhas por hora (indicando «mph») quando circular em partes da rede principal do Reino Unido.</p>	T	Não tem impacto na interoperabilidade.

### 7.7.2.3. França

Caso específico	Categoria	Notas
<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via</p> <p>Índice 77, ponto 3.1.2.3:</p> <p>A distância entre o primeiro e o último eixo L - (b1 + b2) (Fig.1) é, no mínimo, de 16 000 mm</p>	T2	<p>Aplicáveis na infraestrutura</p> <p>Aplicáveis nos veículos</p> <p>Este caso específico está relacionado com a utilização de circuitos de via com peças de ligação elétricas.</p>
<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via</p> <p>Índice 77, ponto 3.1.9:</p> <p>A resistência elétrica entre as superfícies de rolamento das rodas opostas de um rodado não excede 0,05 Ohm, medida por uma tensão entre 1,8 VCC e 2,0 VCC (circuito aberto)</p> <p>Além disso, no caso de rodados não convencionais («rodado convencional» tem de ser entendido como duas rodas monobloco montadas num eixo metálico), a reactância elétrica entre as superfícies de rolamento das rodas opostas de um rodado não excede <math>f/100</math> mOhm quando <math>f</math> variar entre 500 Hz e 40 kHz, sob uma corrente de medição de 10 ARMS no mínimo e uma tensão aberta de 2 VRMS</p>	T2	<p>Aplicáveis na infraestrutura</p> <p>Aplicáveis nos veículos</p> <p>Este caso específico pode ser revisto quando o ponto em aberto relativo à gestão de frequências para os circuitos de via for encerrado.</p>

<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice77, ponto 3.1.7:</p> <p>O peso de um veículo isolado ou de uma composição é, no mínimo, de 40t.</p> <p>Se o peso de um veículo isolado ou de uma composição for inferior a 90 t, o veículo deve possuir um sistema que assegure manobras com uma distância entre eixos consecutivos, como definido no documento ERA/ERTMS/033281, igual ou superior a 16 000 mm.</p>	T	<p>Aplicáveis na infraestrutura</p> <p>Aplicáveis nos veículos</p> <p>Este caso específico está ligado à utilização de TVM.</p>
<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.3.2:</p> <p>A dimensão D (figura 2) não é inferior a:</p> <p>450 mm independentemente da velocidade.</p>	T	<p>Aplicáveis na infraestrutura</p> <p>Aplicáveis nos veículos</p>
<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.4.1.</p> <p>Para além dos requisitos da ETI, a quantidade máxima admitida de areia por unidade e por carril num intervalo de 30 s é: 750 gr</p>	T2	<p>Este caso específico está relacionado com a utilização de circuitos de via com maior sensibilidade no que respeita à camada de isolamento entre as rodas e os carris, devido à utilização de areia na rede francesa.</p>

## 7.7.2.4. Polónia

Caso específico	Categoria	Notas
<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice77, ponto 3.1.9:</p> <p>A resistência elétrica entre as superfícies de rolamento das rodas opostas de um rodado não excede 0,05 Ohm, medida por uma tensão entre 1,8 VCC e 2,0 VCC (circuito aberto).</p> <p>Além disso, a reactância elétrica entre as superfícies de rolamento das rodas opostas de um rodado não excede <math>f/100</math> mOhm quando <math>f</math> variar entre 500 Hz e 40 kHz, sob uma corrente de medição de 10 ARMS no mínimo e uma tensão aberta de 2 VRMS.</p>	T	<p>Aplicáveis na infraestrutura</p> <p>Aplicáveis nos veículos</p> <p>Este caso específico pode ser revisto quando o ponto em aberto relativo à gestão de frequências para os circuitos de via for encerrado.</p>

## 7.7.2.5. Lituânia, Letónia e Estónia

Caso específico	Categoria	Notas
<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.3.3:</p> <p>A espessura mínima dos verdugos (<math>S_d</math>) para a rede de bitola nominal de 1 520 mm é de 20 mm.</p>	T	<p>Aplicáveis na infraestrutura</p> <p>Aplicáveis nos veículos</p> <p>Este caso específico é necessário enquanto as locomotivas ČME circularem na rede de 1 520 mm.</p>

<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.3.4: A altura mínima dos verdugos (<math>S_h</math>) para a rede de bitola nominal de 1 520 mm é de 26,25 mm.</p>	T	<p>Aplicáveis na infraestrutura Aplicáveis nos veículos Este caso específico é necessário enquanto as locomotivas ČME . circularem na rede de 1 520 mm.</p>																																
<p>4.2.11. Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via Índice 77, ponto 3.2.2.4: Os limites e os parâmetros associados para a avaliação das emissões do material circulante são apresentados no quadro seguinte:</p>	T	<p>Aplicáveis nos veículos Este caso específico está associado à utilização do sistema ALSN na rede de 1 520 mm.</p>																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="180 696 523 790">Gama de frequências</th> <th data-bbox="523 696 903 790">Limite da corrente de interferência</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>15 — 21 Hz</td><td>4,1 A</td></tr> <tr><td>21 — 29 Hz</td><td>1,0 A</td></tr> <tr><td>29 — 35 Hz</td><td>4,1 A</td></tr> <tr><td>65 — 85 Hz</td><td>4,1 A</td></tr> <tr><td>167 — 184 Hz</td><td>0,4 A</td></tr> <tr><td>408 — 432 Hz</td><td>0,35 A</td></tr> <tr><td>468 — 492 Hz</td><td>0,35 A</td></tr> <tr><td>568 — 592 Hz</td><td>0,35 A</td></tr> <tr><td>708 — 732 Hz</td><td>0,35 A</td></tr> <tr><td>768 — 792 Hz</td><td>0,35 A</td></tr> <tr><td>4 462,5 — 4 537,5 Hz</td><td>0,2 A</td></tr> <tr><td>4 507,5 — 4 582,5 Hz</td><td>0,2 A</td></tr> <tr><td>4 962,5 — 5 037,5 Hz</td><td>0,2 A</td></tr> <tr><td>5 462,5 — 5 537,5 Hz</td><td>0,2 A</td></tr> <tr><td>5 517,5 — 5 592,5 Hz</td><td>0,2 A</td></tr> </tbody> </table>	Gama de frequências	Limite da corrente de interferência	15 — 21 Hz	4,1 A	21 — 29 Hz	1,0 A	29 — 35 Hz	4,1 A	65 — 85 Hz	4,1 A	167 — 184 Hz	0,4 A	408 — 432 Hz	0,35 A	468 — 492 Hz	0,35 A	568 — 592 Hz	0,35 A	708 — 732 Hz	0,35 A	768 — 792 Hz	0,35 A	4 462,5 — 4 537,5 Hz	0,2 A	4 507,5 — 4 582,5 Hz	0,2 A	4 962,5 — 5 037,5 Hz	0,2 A	5 462,5 — 5 537,5 Hz	0,2 A	5 517,5 — 5 592,5 Hz	0,2 A		
Gama de frequências	Limite da corrente de interferência																																	
15 — 21 Hz	4,1 A																																	
21 — 29 Hz	1,0 A																																	
29 — 35 Hz	4,1 A																																	
65 — 85 Hz	4,1 A																																	
167 — 184 Hz	0,4 A																																	
408 — 432 Hz	0,35 A																																	
468 — 492 Hz	0,35 A																																	
568 — 592 Hz	0,35 A																																	
708 — 732 Hz	0,35 A																																	
768 — 792 Hz	0,35 A																																	
4 462,5 — 4 537,5 Hz	0,2 A																																	
4 507,5 — 4 582,5 Hz	0,2 A																																	
4 962,5 — 5 037,5 Hz	0,2 A																																	
5 462,5 — 5 537,5 Hz	0,2 A																																	
5 517,5 — 5 592,5 Hz	0,2 A																																	
<p>4.2.11. Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via Índice 77, ponto 3.2.2.6: Os limites e os parâmetros associados para a avaliação das emissões do material circulante são apresentados no quadro seguinte:</p>	T	<p>Aplicáveis nos veículos Este caso específico está associado à utilização do sistema ALSN na rede de 1 520 mm.</p>																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="180 1503 523 1597">Gama de frequências</th> <th data-bbox="523 1503 903 1597">Limite da corrente de interferência</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>19 — 21 Hz</td><td>11,6 A</td></tr> <tr><td>21 — 29 Hz</td><td>1,0 A</td></tr> <tr><td>29 — 31 Hz</td><td>11,6 A</td></tr> <tr><td>40 — 46 Hz</td><td>5,0 A</td></tr> <tr><td>46 — 54 Hz</td><td>1,3 A</td></tr> <tr><td>54 — 60 Hz</td><td>5,0 A</td></tr> <tr><td>167 — 184 Hz</td><td>0,4 A</td></tr> <tr><td>408 — 432 Hz</td><td>0,35 A</td></tr> <tr><td>468 — 492 Hz</td><td>0,35 A</td></tr> <tr><td>568 — 592 Hz</td><td>0,35 A</td></tr> <tr><td>708 — 732 Hz</td><td>0,35 A</td></tr> <tr><td>768 — 792 Hz</td><td>0,35 A</td></tr> <tr><td>4 507,5 — 4 582,5 Hz</td><td>0,2 A</td></tr> <tr><td>4 962,5 — 5 037,5 Hz</td><td>0,2 A</td></tr> <tr><td>5 517,5 — 5 592,5 Hz</td><td>0,2 A</td></tr> </tbody> </table>	Gama de frequências	Limite da corrente de interferência	19 — 21 Hz	11,6 A	21 — 29 Hz	1,0 A	29 — 31 Hz	11,6 A	40 — 46 Hz	5,0 A	46 — 54 Hz	1,3 A	54 — 60 Hz	5,0 A	167 — 184 Hz	0,4 A	408 — 432 Hz	0,35 A	468 — 492 Hz	0,35 A	568 — 592 Hz	0,35 A	708 — 732 Hz	0,35 A	768 — 792 Hz	0,35 A	4 507,5 — 4 582,5 Hz	0,2 A	4 962,5 — 5 037,5 Hz	0,2 A	5 517,5 — 5 592,5 Hz	0,2 A		
Gama de frequências	Limite da corrente de interferência																																	
19 — 21 Hz	11,6 A																																	
21 — 29 Hz	1,0 A																																	
29 — 31 Hz	11,6 A																																	
40 — 46 Hz	5,0 A																																	
46 — 54 Hz	1,3 A																																	
54 — 60 Hz	5,0 A																																	
167 — 184 Hz	0,4 A																																	
408 — 432 Hz	0,35 A																																	
468 — 492 Hz	0,35 A																																	
568 — 592 Hz	0,35 A																																	
708 — 732 Hz	0,35 A																																	
768 — 792 Hz	0,35 A																																	
4 507,5 — 4 582,5 Hz	0,2 A																																	
4 962,5 — 5 037,5 Hz	0,2 A																																	
5 517,5 — 5 592,5 Hz	0,2 A																																	

## 7.7.2.6. Suécia

Caso específico	Categoria	Notas
<p>4.2.4. Funções de comunicações móveis para caminhos-de-ferro — RMR</p> <p>Índice 33, ponto 4.2.3:</p> <p>É admissível colocar no mercado subsistemas de controlo-comando e sinalização de bordo, incluindo rádios de cabina GSM-R de voz de 2 Watts. Os subsistemas devem poder funcionar em redes com -82 dBm.</p>	P	Nenhum impacto na interoperabilidade
<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via</p> <p>Índice 77, ponto 3.1.2.1:</p> <p>Distância máxima por eixo entre dois eixos <math>\leq 17,5</math> m (figura 1, ponto 3.1.2.1).</p>	P	Aplicáveis nos veículos
<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via</p> <p>Índice 77, ponto 3.1.2.3:</p> <p>Distância mínima entre os eixos, entre o primeiro e o último eixo <math>\geq 4,5</math> m (L-b1-b2 na figura 1, ponto 3.1.2.3).</p>	P	Aplicáveis nos veículos
<p>4.2.11. Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via</p> <p>Índice 77, ponto 3.2.2.5:</p> <p>Gama de frequências: 0,0 - 2,0 Hz</p> <p>Atual limite de interferência [média quadrática]: método de avaliação 25,0 A; Filtro de passo baixo</p> <p>Parâmetros de avaliação: (subamostragem a 1 kHz, seguida de) filtro de passo baixo Butterworth de 2,0 Hz, de 4.<sup>a</sup> ordem, seguido de um retificador ideal para obter o valor absoluto.</p> <p>A corrente máxima de interferência para um veículo ferroviário não pode exceder 25,0 A na gama de frequências de 0,0-2,0 Hz. A corrente de irrupção pode exceder 45,0 A durante menos de 1,5 segundos e 25 A durante menos de 2,5 segundos.</p>	P	Aplicáveis na infraestrutura Aplicáveis nos veículos

## 7.7.2.7. Luxemburgo

Caso específico	Categoria	Notas
<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via</p> <p>Índice 77, ponto 3.1.4.1:</p> <p>(1) O débito dos areeiros instalados no veículo não deve ser superior a 0,3 l por minuto por carril</p> <p>(2) É proibida a utilização de areeiros nas estações identificadas no registo de infraestruturas</p>	T	

(3) É proibida a utilização de areiros nas zonas de desvios (4) Não se aplicam quaisquer restrições à frenagem de emergência		
4.2.11. Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via Índice 77, ponto 3.2.2.3: A medição e a avaliação do material circulante com circuitos de via individuais devem ser efetuadas em conformidade com o documento GI.II.STC-VF (parâmetros A1, A4, V2 e D1).	T	Aplicáveis nos veículos Este caso específico é necessário enquanto forem utilizados circuitos de via (frequência de funcionamento de 83,3 Hz). O documento GI.II.STC.VF está disponível no sítio Web da NSA LU <sup>(1)</sup> .
4.2.11. Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via Índice 77, ponto 3.2.2.3: A medição e a avaliação do material circulante com circuitos de via individuais devem ser efetuadas em conformidade com o documento GI.II.STC-VF (parâmetros A5, V2 e D2).	T	Aplicáveis nos veículos Este caso específico é necessário enquanto forem utilizados circuitos de via (frequência de funcionamento de 125 Hz). O documento GI.II.STC.VF está disponível no sítio Web da NSA LU.

<sup>(1)</sup> «NSA LU» significa «National Safety Authority of Luxembourg»: Administration des Chemins de Fer (ACF), [www.railinfra.lu](http://www.railinfra.lu) (sítio Web).

#### 7.7.2.8. Alemanha

Caso específico	Categoria	Notas
4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.7.1: A carga mínima por eixo dos veículos para circulação nas linhas específicas indicadas no registo da infraestrutura é de 5t.  Este caso específico aplica-se apenas aos veículos; não altera os requisitos técnicos para os sistemas de deteção de comboios especificados no índice 77 nem as disposições do ponto 7.2.8 relacionadas com a sua aplicação.	T	Aplicáveis nos veículos  Este caso específico é necessário enquanto forem utilizados circuitos de via do tipo WSSB.
4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.2.2:  Para velocidades não superiores a 140 km/h, a distância $a_1$ (figura 1) entre dois eixos consecutivos (relativos aos 5 primeiros eixos da composição ou ao conjunto dos eixos se o número total de eixos for inferior a 5) deve, em qualquer caso, ser inferior a 1 000 mm.  Este caso específico aplica-se apenas aos veículos; não altera os requisitos técnicos para os sistemas de deteção de comboios especificados no índice 77 nem as disposições do ponto 7.2.8 relacionadas com a sua aplicação.	T	Aplicáveis nos veículos  Este caso específico é necessário enquanto forem utilizadas passagens de nível de proteção do tipo EBUET 80.

<p>4.2.11. Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via</p> <p>Índice 77, ponto 3.2.2.5:</p> <p>Gama de frequências: 93 — 110 Hz</p> <p>Atual limite de interferência [média quadrática]:</p> <p>2,8 A (para a unidade influente)</p> <p>2 A (para uma unidade de tração)</p> <p>Método de avaliação: Filtros passa-banda</p> <p>Parâmetros de avaliação:</p> <p>— Características do filtro passa-banda:</p> <p>Frequências centrais: 95, 96, 98, 100, 102, 104, 106 e 108 Hz</p> <p>3 dB-Largura de banda: 4 Hz</p> <p>Butterworth, 6.<sup>a</sup> ordem</p> <p>— Cálculo da média quadrática:</p> <p>Tempo de integração: 0,5 s</p> <p>Sobreposição de tempos: 50 %</p>	T	<p>Aplicáveis na infraestrutura</p> <p>Aplicáveis nos veículos</p> <p>Este caso específico é necessário porque estes circuitos de via podem ser modificados deslocando a frequência central de 100 Hz para 106,7 Hz. Tal tornaria obsoleta uma regra técnica nacional relativa a um veículo que exigisse um sistema de monitorização de 100 Hz.</p>
---	---	---

## 7.7.2.9. Itália

Caso específico	Categoria	Notas
<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via</p> <p>Índice 77, ponto 3.1.4.1.</p> <p>Além dos requisitos ETI, devem ser respeitadas as seguintes especificações:</p> <p>A quantidade de areia permitida por dispositivo de espalhamento de areia em 30 segundos é a seguinte:</p> <p>(1) Para uma velocidade <math>v \leq 140</math> km/h; 400 g + 100 g</p> <p>(2) Para uma velocidade <math>v &gt; 140</math> km/h; 650 g + 150 g</p>	T	<p>Os valores nacionais para a distribuição de areia permanecerão válidos até estarem disponíveis especificações de ensaio harmonizadas (atualmente inexistentes) para demonstrar que diferentes modos de distribuição de areia são aceitáveis do para a segurança dos sistemas de deteção de comboios que operam em Itália.</p>
<p>4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via</p> <p>Índice 77, ponto 3.1.4.2.</p> <p>Além dos requisitos ETI, devem ser respeitadas as seguintes especificações:</p> <p><i>Granulometria</i></p> <p><math>\geq 85</math> % da mistura de areia, com grãos com diâmetros entre 0,1 mm e 0,6 mm;</p> <p>e, nomeadamente:</p> <p>0,07 mm ÷ 0,1 mm <math>\leq 3</math> % da mistura de areia;</p> <p>0,1 mm ÷ 0,15 mm <math>\leq 5</math> % da mistura de areia;</p> <p>0,15 mm ÷ 0,2 mm <math>\leq 25</math> % da mistura de areia;</p> <p>0,2 mm ÷ 0,3 mm até 100 % da mistura de areia;</p> <p>0,3 mm ÷ 0,4 mm até 100 % da mistura de areia;</p>	T	<p>Os valores nacionais da mistura de areia permanecerão válidos até estarem disponíveis especificações de ensaio harmonizadas (atualmente inexistentes) para demonstrar que diferentes tipos de misturas de areia são aceitáveis para a segurança dos sistemas de deteção de comboios que operam em Itália.</p>

<p>0,4 mm ÷ 0,6 mm ≤ 65 % da mistura de areia; 0,6 mm ÷ 1,5 mm ≤ 4 % da mistura de areia.</p> <p>Composição</p> <p>Areia com silicato;</p> <p>Percentagem de argila na mistura: ≤ 2 %;</p> <p>Percentagem de humidade na mistura: ≤ 0,5 %.</p>		
<p>4.2.11. Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via</p> <p>Índice 77, pontos 3.2.2.4 e 3.2.2.6:</p> <p>Gama de frequências: 82 — 86 Hz</p> <p>Atual limite de interferência [média quadrática]: 1 125 mA (por unidade influenciadora)</p> <p>Método de avaliação: Transformação Rápida de Fourier</p> <p>Parâmetros de avaliação: Janela de tempo 1 s, janela de Hanning, médias de sobreposição de 50 % em 6 janelas consecutivas</p>	T2	<p>Aplicáveis na infraestrutura</p> <p>Aplicáveis nos veículos</p>
<p>4.2.2. Funcionalidade ETCS de bordo</p> <p>4.2.3. Funcionalidade ETCS de via</p> <p>Uma aplicação ETCS de via de nível 1 com <i>in-fill</i> exige um equipamento de bordo com a correspondente transmissão de dados rádio <i>in-fill</i>, se a velocidade de execução for fixada em zero por motivos de segurança.</p>	P	<p>Este caso aplica-se aos projetos notificados à Comissão Europeia até 30 de junho de 2020.</p>

## 7.7.2.10. República Checa

Caso específico	Categoria	Notas
<p>4.2.11. Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via</p> <p>Índice 77, pontos 3.2.2.4 e 3.2.2.6:</p> <p>Gama de frequências: 70,5 — 79,5 Hz</p> <p>Atual limite de interferência [média quadrática]: 1 A</p> <p>Método de avaliação: filtros passa-banda</p> <p>Parâmetros de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Características do filtro passa-banda: <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequências centrais: 73, 75, 77 Hz (banda contínua)</li> <li>3 dB-Largura de banda: 5 Hz</li> <li>Butterworth, ordem 2*4</li> </ul> </li> <li>— Cálculo da média quadrática: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de integração: 0,5 s</li> <li>Sobreposição de tempos: mín. 75 %</li> </ul> </li> </ul>	T	<p>Aplicáveis na infraestrutura</p> <p>Aplicáveis nos veículos</p> <p>Este caso específico é necessário enquanto forem utilizados circuitos de via do tipo EFCP.</p>

<p>Gama de frequências: 271,5 — 278,5 Hz</p> <p>Atual limite de interferência [média quadrática]: 0,5 A</p> <p>Método de avaliação: filtros passa-banda</p> <p>Parâmetros de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Características do filtro passa-banda: <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequências centrais: 274, 276 Hz (banda contínua)</li> <li>3 dB-Largura de banda: 5 Hz</li> <li>Butterworth, ordem 2*4</li> </ul> </li> <li>— Cálculo da média quadrática: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de integração: 0,5 s</li> <li>Sobreposição de tempos: mín. 75 %</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	--

## 7.7.2.11. Países Baixos

Caso específico	Categoria	Notas
<p>4.2.11. Compatibilidade eletromagnética entre o material circulante e os equipamentos de controlo-comando e sinalização instalados na via</p> <p>Índice 77, ponto 3.2.2.6:</p> <p>Gama de frequências: 65 — 85 Hz (limite ATBEG)</p> <p>Atual limite de interferência [média quadrática]: 0,5 A</p> <p>Método de avaliação: filtros passa-banda</p> <p>Parâmetros de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Características do filtro passa-banda <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequência central Frequência central 75 Hz</li> <li>3 dB-Largura de banda: 20 Hz</li> <li>20 dB-Largura de banda: 40 Hz</li> </ul> </li> <li>— Cálculo da média quadrática: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de integração: 5 s</li> <li>Sobreposição de tempos: 80 %</li> </ul> </li> </ul> <p>O transitório inferior a 1 s que só ultrapasse o limite ATBEG e não o limite GRS pode ser ignorado.</p> <p>Gama de frequências: 65 — 85 Hz (limite GRS TC)</p> <p>Atual limite de interferência [média quadrática]: 1,7 A</p> <p>Método de avaliação: filtros passa-banda</p> <p>Parâmetros de avaliação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Características do filtro passa-banda <ul style="list-style-type: none"> <li>Frequência central Frequência central 75 Hz</li> <li>3 dB-Largura de banda: 20 Hz</li> <li>20 dB-Largura de banda: 40 Hz</li> </ul> </li> </ul>	P	<p>Aplicáveis na infraestrutura</p> <p>Aplicáveis nos veículos</p> <p>Este caso específico é necessário no contexto do sistema ATBEG da classe B.</p> <p>É admissível uma demonstração alternativa, que conduza à presunção de conformidade, pelo cumprimento das regras nacionais relativas à corrente de retorno nos carris notificada para o efeito.</p>



— Cálculo da média quadrática: Tempo de integração: 1,8 s Sobreposição de tempos: 80 %		
--	--	--

## 7.7.2.12. Irlanda

Caso específico	Categoria	Notas
4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.4: O eixo dianteiro de um comboio não deve receber areia.	T	Este caso específico está ligado ao sistema IE da classe B e a determinados sistemas de deteção de comboios que exigem que o primeiro eixo de um comboio tenha um bom contacto elétrico com a via.
4.2.13.1. DMI (Interface maquinista-máquina) do GSM-R Índice 32 e 33: As interfaces de utilizador do GSM-R (incluindo teclados e ecrãs), bem como quaisquer outras funções GSM-R, devem facilitar a utilização de números dos comboios alfanuméricos, tal como definidos na norma nacional notificada para o efeito.	T	Tal aumenta, mas não substitui, os outros requisitos da ETI para a gestão dos números dos comboios, pelo que todos os equipamentos novos devem continuar a ser plenamente compatíveis com os requisitos de interoperabilidade.  Assim, deverá ser possível uma transição para números dos comboios puramente numéricos, o que se prevê logo que os sistemas de gestão de comboios na Irlanda estejam todos equipados para números dos comboios puramente numéricos.
4.2.12. Interface maquinista-máquina (DMI) do ETCS Índice 6: A DMI do ETCS deve ser configurável de modo a poder mostrar a velocidade em mph, para além do ecrã normalizado km/h. As opções configuráveis são as seguintes:  — Mostrar o mostrador de velocidade em km/h e mph na figura <i>infra</i> , a título de exemplo para a configuração de 180 km/h:	T	Tal acresce, mas não substitui, os restantes requisitos da ETI para a gestão da interface maquinista, pelo que todos os equipamentos novos devem continuar a ser plenamente compatíveis com os requisitos de interoperabilidade.  Assim, deve ser possível uma transição para um mostrador de velocidade apenas em km/h, que deverá ocorrer assim que a rede irlandesa esteja totalmente equipada com o ETCS, ou assim que todos os sinais de restrição de velocidade na via possam ser alterados para km/h (ou seja, assim que todos os comboios existentes apresentem um indicador de velocidade km/h).
— Visualizar o mostrador de velocidade apenas em km/h.		



## 7.7.2.13. Bulgária

Caso específico	Categoria	Notas
4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.2.5: A distância bx (figura 1) não deverá ser superior a 3 000 mm.	T	Aplicáveis nos veículos

## 7.7.2.14. Áustria

Caso específico	Categoria	Notas
4.2.2. Funcionalidade ETCS de bordo 4.2.3. Funcionalidade ETCS de via Uma aplicação ETCS de via de nível 1 com <i>in-fill</i> exige um equipamento de bordo com a correspondente transmissão de dados <i>in-fill</i> Euroloço, se a velocidade de execução for fixada em zero por motivos de segurança.	T	Este caso aplica-se aos projetos notificados à Comissão Europeia até 30 de junho de 2020.
4.2.10. Sistemas de deteção de comboios instalados na via Índice 77, ponto 3.1.7.1: A carga mínima admissível por eixo para fins de utilização sem restrições na rede é de 2,0 t para os vagões de piso rebaixado. Este caso específico aplica-se apenas aos vagões de piso rebaixado; não altera os requisitos técnicos para os sistemas de deteção de comboios especificados no índice 77 nem as disposições do ponto 7.2.8 relacionadas com a sua aplicação.	T2	Aplicável aos vagões de piso rebaixado

Apêndice A <sup>(41)</sup>**Referências**

Em relação a cada referência feita nos parâmetros fundamentais (capítulo 4 da presente ETI) o quadro seguinte indica as especificações obrigatórias correspondentes, através do índice no Quadro A 2.

## Quadro A 1

**Referências entre parâmetros fundamentais e especificações obrigatórias**

Referência no capítulo 4	Número do índice (ver quadro A2)
4.1	
4.1 a	Suprimido intencionalmente
4.1 b	Suprimido intencionalmente
4.1 c	3, 102
4.2.1	
4.2.1 a	27
4.2.2	
4.2.2 a	14
4.2.2 b	4, 13, 60, 104
4.2.2 c	31, 37 b, 37 c, 37 dias
4.2.2 d	20
4.2.2 e	6
4.2.2 f	7, 81, 82
4.2.2 g	Suprimido intencionalmente
4.2.2 h	87
4.2.3	
4.2.3 a	14
4.2.3 b	4, 13, 60
4.2.4	
4.2.4 a	64, 65
4.2.4 b	66
4.2.4 c	67
4.2.4 d	68
4.2.4 e	73, 74
4.2.4 f	32, 33
4.2.4 g	48
4.2.4 h	69, 70
4.2.4 i	Suprimido intencionalmente
4.2.4 j	71, 72
4.2.4 k	75, 76

<sup>(41)</sup> Nas versões anteriores da ETI, este anexo foi designado anexo A. Em alguns dos documentos do Table A-2 as referências ao anexo A da ETI CCS devem ser entendidas como referências ao apêndice A da ETI CCS.

4.2.4 l	93, 94, 95, 99
4.2.4 m	93, 94, 95
4.2.4 n	96
4.2.4 o	97
4.2.5	
4.2.5 a	64, 65
4.2.5 b	10a, 10b, 10d, 34, 39, 40
4.2.5 c	19, 20
4.2.5 d	9, 43
4.2.5 e	16, 50
4.2.5 f	93, 94, 95
4.2.5 g	Suprimido intencionalmente
4.2.5 h	86, 10a, 10d, 33, 34
4.2.5 i	86, 10a, 10c, 10d, 92, 94, 95
4.2.5 j	10a, 10b, 10c, 10d, 39, 40, 92, 94, 95
4.2.6	
4.2.6 a	8, 25, 26, 36c, 49, 52
4.2.6 b	29, 45
4.2.6 c	46
4.2.6 d	10a, 10b, 10d, 34
4.2.6 e	10a, 20
4.2.6 f	Suprimido intencionalmente
4.2.6 g	92, 10a, 10b, 10c, 10d
4.2.6 h	87, 89
4.2.6 i	90
4.2.6 j	10a, 10d, 34
4.2.6 k	92, 10a, 10c, 10d
4.2.6 l	92, 93, 99, 94, 95
4.2.7	
4.2.7 a	12
4.2.7 b	63
4.2.7 c	34, 10a, 10b, 10d
4.2.7 d	9
4.2.7 e	16
4.2.7 f	92, 10a, 10b, 10c, 10d
4.2.7 g	34, 10a, 10d
4.2.7 h	92, 10a, 10c, 10d

4.2.8	
4.2.8 a	10d, 11, 79, 83
4.2.9	
4.2.9 a	23
4.2.10	
4.2.10 a	77 (ponto 3.1)
4.2.11	
4.2.11 a	77 (ponto 3.2)
4.2.12	
4.2.12 a	6
4.2.13	
4.2.13 a	32, 33
4.2.13 b	93, 94
4.2.14	
4.2.14 a	5
4.2.15	
4.2.15 a	38
4.2.15 b	101
4.2.17	
4.2.17 a	103
4.2.18	
4.2.18 a	84, 85
4.2.18 b	98
4.2.18 c	88
4.2.18 d	87
4.2.19	
4.2.19 a	84, 85
4.2.19 b	98

### Especificações

Quando um documento constante do Quadro A 2 incorpora, por cópia ou referência, um ponto claramente identificado de outro documento, esse ponto, e apenas esse, deve ser considerado parte desse documento constante do Quadro A 2.

Para efeitos da presente ETI, quando um documento constante do Quadro A 2 faz uma referência «obrigatória» ou «normativa» a um documento não enumerado no Quadro A 2, o documento referenciado deve ser sempre entendido como meio aceitável de conformidade com os parâmetros fundamentais (podendo ser usado para a certificação dos componentes de interoperabilidade e dos subsistemas, sem exigir revisões posteriores da ETI), e não como uma especificação obrigatória.

*Nota:* as especificações com indicação de «reservado» do Quadro A 2 são igualmente enumeradas como pontos em aberto no apêndice F quando se exige a notificação das normas nacionais para os resolver. Os documentos «reservados» não enumerados como pontos em aberto têm por finalidade aperfeiçoar o sistema.

## Quadro A 2

## Lista das especificações obrigatórias

N.º índice	Edição 1 da versão de base 4 do ETCS: RMR: Edição 1 relativa à manutenção da versão de base 1 do GSM-R + versão de base 0 do FRMCS: Edição 1 da versão de base 1 do ATO			
	Referência	Designação da especificação	Versão	Notas
1	Suprimido intencionalmente			
2	Suprimido intencionalmente			
3	SUBCONJUNTO- 023	Glossário de Termos e Abreviaturas	4.0.0.	
4	SUBCONJUNTO-026	Especificação dos requisitos do sistema	4.0.0.	
5	SUBCONJUNTO-027	Registo Jurídico FIS	4.0.0.	
6	ERA_ERTMS_015560	Interface maquinista-máquina do ETCS	4.0.0.	
7	SUBCONJUNTO-034	Interface do comboio FIS	4.0.0.	
8	SUBCONJUNTO-035	FFFIS para módulo de transmissão específico	4.0.0.	
9	SUBCONJUNTO-036	FFFIS para Eurobaliza	4.0.0.	
10a	SUBCONJUNTO-037-1	EuroRadio FIS GSM-R — Parte 1 [Camada de comunicação e função de coordenação]	4.0.0.	
10b	SUBCONJUNTO-037-2	EuroRadio FIS — Parte 2 [Camada de segurança]	4.0.0.	
10c	SUBCONJUNTO-037-3	EuroRadio FIS — Parte 3 [Interface FRMCS]	4.0.0.	
10d	SUBCONJUNTO-146	Segurança de ponta-a-ponta do ERTMS	4.0.0.	
11	SUBCONJUNTO-038	Gestão de chaves <i>offline</i> FIS	4.0.0.	
12	SUBCONJUNTO-039	FIS para a transmissão BCR/BCR	4.0.0.	
13	SUBCONJUNTO-040	Regras de dimensionamento e engenharia	4.0.0.	
14	SUBCONJUNTO-041	Requisitos de desempenho para a interoperabilidade	4.0.0.	
15	Suprimido intencionalmente			
16	SUBCONJUNTO-044	FFFIS para Euroloço	2.4.0.	
17	Suprimido intencionalmente			
18	Suprimido intencionalmente			
19	SUBCONJUNTO-047	FIS de bordo-de via para rádio <i>in-fill</i>	4.0.0.	
20	SUBCONJUNTO-048	FFFIS de bordo para rádio <i>in-fill</i>	3.0.0.	

21	Suprimido intencionalmente			
22	Suprimido intencionalmente			
23	SUBCONJUNTO- 054	Responsabilidades e regras para atribuição de valores a variáveis ETCS	4.0.0.	
24	Suprimido intencionalmente			
25	SUBCONJUNTO-056	Camada tempo de segurança STM FFFIS	3.0.0.	
26	SUBCONJUNTO-057	Camada ligação de segurança STM FFFIS	3.1.0.	
27	SUBCONJUNTO-091	Requisitos de segurança para a interoperabilidade técnica do ETCS	4.0.0.	
28	Suprimido intencionalmente			
29	SUBCONJUNTO-102	Especificação de ensaio para a interface «K»	2.0.0	
30	Suprimido intencionalmente			
31	SUBCONJUNTO-094	Requisitos funcionais para um equipamento de ensaio de referência a bordo	3.1.0.	
32	EIRENE FRS	Especificação dos requisitos funcionais GSM-R	8.1.0.	Nota 7
33	EIRENE SRS	Especificação dos requisitos do sistema GSM-R	16.1.0	Nota 7
34	A11T6001	(MORANE) FFFIS de transmissão via rádio para o EuroRadio	14.0.0	
35	Suprimido intencionalmente			
36 a	Suprimido intencionalmente			
36 b	Suprimido intencionalmente			
36 c	SUBCONJUNTO-074-2	Documento sobre situações de ensaio FFFIS STM	4.0.0.	
37 a	Suprimido intencionalmente			
37 b	SUBCONJUNTO-076-5-2	Situações de ensaio relativas às características	3.3.0.	
37 c	SUBCONJUNTO-076-6-3	Sequências de ensaio	3.2.0.	
37 dias	SUBCONJUNTO-076-7	Âmbito das especificações de ensaio	3.3.0.	
37 e	Suprimido intencionalmente			
38	EN 16494	Aplicações ferroviárias. Requisitos aplicáveis aos sinais de via do ERTMS	2015	
39	SUBCONJUNTO-092-1	Requisitos de conformidade EuroRadio do ERTMS	4.0.0.	
40	SUBCONJUNTO-092-2	Camada de segurança das situações de ensaio EuroRadio do ERTMS	4.0.0.	

41	Suprimido intencionalmente			
42	Suprimido intencionalmente			
43	SUBSET-085	Especificação de ensaio para FFFIS do Eurobaliza	4.0.0.	
44	Suprimido intencionalmente			
45	SUBCONJUNTO-101	Especificação interface «K»	2.0.0.	
46	SUBCONJUNTO-100	Especificação interface «G»	2.0.0.	
47	Suprimido intencionalmente			
48	Reservado	Especificações de ensaio para o equipamento móvel GSM-R		Nota 3
49	SUBCONJUNTO-059	Requisitos de desempenho dos STM	4.0.0.	
50	SUBCONJUNTO-103	Especificações de ensaio para o Euroloço	1.1.0.	
51	Suprimido intencionalmente			
52	SUBCONJUNTO-058	Camada de aplicação STM FFFIS	4.0.0.	
53	Suprimido intencionalmente			
54	Suprimido intencionalmente			
55	Suprimido intencionalmente			
56	Suprimido intencionalmente			
57	Suprimido intencionalmente			
58	Suprimido intencionalmente			
59	Suprimido intencionalmente			
60	SUBCONJUNTO-104	Gestão da versão do sistema ETCS	4.0.0.	
61	Suprimido intencionalmente			
62	Suprimido intencionalmente			
63	SUBCONJUNTO-098	Interface de comunicação segura BCR-BCR	4.0.0.	
64	EN 301 515	Sistema global de comunicações móveis (GSM); Requisitos para operação de GSM nas ferrovias	3.0.0	Nota 1
65	TS 102 281	Requisitos para operação de GSM nas ferrovias	3.1.1	Nota 2
66	103 169 TS	Opções ASCII para interoperabilidade	1.1.1	



67	(MORANE) P 38 T 9001	FFIS para cartões SIM GSM-R	6.0.0	Nota 7
68	ETSI TS 102 610	Telecomunicações ferroviárias; GSM; Emprego do UUIE para operação de GSM nas ferrovias	1.3.0	
69	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS para confirmação de chamadas de alta prioridade	5	
70	(MORANE) F 12 T 6002	FIS para confirmação de chamadas de alta prioridade	5	
71	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS para endereçamento funcional	4.1	
72	(MORANE) E 12 T 6001	FIS para endereçamento funcional	5.1	
73	(MORANE) F 10 T 6001	FFFS para tratamento dependente da localização	4	
74	(MORANE) F 12 T 6001	FIS para tratamento dependente da localização	3	
75	(MORANE) F 10 T 6003	FFFS para apresentação dos números funcionais a partes chamadoras e partes chamadas	4	
76	(MORANE) F 12 T 6003	FIS para apresentação dos números funcionais a partes chamadoras e partes chamadas	4	
77	ERA/ERTMS/033281	Interfaces entre o CCS de via e outros subsistemas	5.0	Nota 6
78	Suprimido intencionalmente			Nota 5
79	SUBSET-114	Entidade KMC-ETCS KM FIS Off-line	4.0.0.	
80	Suprimido intencionalmente			Nota 4
81	SUBSET-119	Interface do comboio FFFIS	4.0.0.	
82	SUBCONJUNTO-120	Interface do comboio — Requisitos de segurança	4.0.0.	
83	SUBCONJUNTO-137	Gestão de chaves <i>online</i> FFFIS	4.0.0	
84	SUBCONJUNTO-125	ERTMS/ATO Especificação dos requisitos do sistema	1.0.0.	
85	SUBCONJUNTO-126	Camada de aplicação FFFIS ATO-OB/ATO-TS	1.0.0.	
86	SUBCONJUNTO-148	Camadas de transporte e segurança FFFIS ATO-OB/ATO-TS	1.0.0.	
87	SUBCONJUNTO-130	ATO-OB / ETCS-OB FFFIS Camada de aplicação	1.0.0.	

88	SUBCONJUNTO-139	ATO OB / Camada de aplicação FFFIS material circulante	1.0.0.	
89	SUBCONJUNTO-143	Camadas de comunicação da especificação da interface para comunicações de bordo	1.0.0.	
90	SUBCONJUNTO-147	Camadas de comunicação FFFIS da rede CCS da composição	1.0.0.	
91	Suprimido intencionalmente			
92	FFFIS-7950	FRMCS FFFIS	1.0.0.	Nota 8
93	FU-7120	FRMCS FRS	1.0.0.	Nota 9
94	AT-7800	FRMCS SRS	1.0.0.	Nota 9
95	FIS-7970	FRMCS FIS	1.0.0.	Nota 8
96	Reservado	[FFFIS para espaço reservado para perfil FRMCS]		
97	Reservado	[Espaço reservado para especificações de ensaio FRMCS]		
98	SUBCONJUNTO-151	Especificações de ensaio ATO-OB/ATO-TS	Reservado	
99	TOBA-7510	FRMCS TOBA FRS de bordo	1.0.0	Nota 9
100	Suprimido intencionalmente			
101	21E089	Regras de engenharia para sinais indicadores harmonizados	1-	
102	13E154	Glossário ERTMS/ATO	2-	
103	TD/011REC1028	Documento técnico ESC/RSC	Versão publicada no sítio Web da ERA	
104	SUBCONJUNTO-153	Exceções para envolventes reduzidos de bordo das versões do sistema	Reservado	

Nota 1: Os pontos das especificações incluídos no ponto 2.1 da EN 301 515, referenciados nos índices 32 e 33 como «MI», são obrigatórios.

Nota 2: Os pedidos de modificação (CR) incluídos nos quadros 1 e 2 da TS 102 281, que afetam os pontos referenciados nos índices 32 e 33 como «MI», são obrigatórios.

Nota 3: O índice 48 refere-se apenas às situações de ensaio de equipamento móvel GSM-R. De momento mantém-se «reservado». Na sequência de aprovação numa futura revisão da ETI, será incluído nestes quadros um catálogo das situações de ensaio harmonizadas disponíveis para a avaliação de equipamentos e redes móveis, de acordo com as etapas indicadas no ponto 6.1.2 da presente ETI.

Nota 4: Os produtos que se encontram no mercado já estão adaptados às necessidades da empresa ferroviária relacionadas com a interface maquinista-máquina do GSM-R e são totalmente interoperáveis, pelo que não é necessário incluir uma norma na ETI CCS.

Nota 5: As informações destinadas ao índice 78 passaram a constar do índice 27 (SUBCONJUNTO-091).

Nota 6: O documento referenciado é independente das versões de base do ETCS, do RMR e do ATO.

Nota 7: A ETI CCS impõe apenas o cumprimento dos requisitos (MI).

Nota 8: Estas especificações, no que diz respeito ao equipamento ETCS e ATO de bordo, devem ser integralmente aplicadas.

Nota 9: Estas especificações, na sua versão atual, no que diz respeito ao equipamento FRMCS de bordo, não são consideradas completas para efeitos de adjudicação do equipamento de bordo.

## Quadro A 3

**Lista das normas**

A aplicação da versão das normas enumeradas no quadro *infra* e as suas alterações subsequentes, quando publicadas como normas harmonizadas no processo de certificação, constitui um meio adequado para respeitar plenamente o processo de gestão dos riscos, tal como estabelecido no anexo I do Regulamento de Execução (UE) n.º 402/2013, sem prejuízo do disposto nos capítulos 4 e 6 da presente ETI.

N.º	Referência	Título do documento e observações	Versão	Nota
A1	EN 50126-1	Aplicações ferroviárias — Especificação e demonstração de fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS) — Parte 1: Processo RAMS genérico	2017	1
A2	EN 50128	Aplicações ferroviárias — Sistemas de sinalização, telecomunicações e processamento de dados — Software para sistemas de proteção e comando ferroviário	2011 +A2:2020	
A3	EN 50129	Aplicações ferroviárias — Sistemas de sinalização, telecomunicações e processamento de dados — Sistemas eletrónicos de segurança para sinalização	2018 +AC:2019	1
A4	EN 50159	Aplicações ferroviárias — Sistemas de sinalização, telecomunicações e processamento de dados	2010 +A1:2020	1
A5	EN 50126-2	Aplicações ferroviárias — Especificação e demonstração de fiabilidade, disponibilidade, manutenibilidade e segurança (RAMS) — Parte 2: Abordagem sistemática para a segurança	2017	1, 2

*Nota 1:* esta norma está harmonizada, ver «Comunicação da Comissão no âmbito da execução da Diretiva 2008/57/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de junho de 2008, relativa à interoperabilidade do sistema ferroviário na Comunidade» <sup>(42)</sup> e «Decisão de Execução (UE) 2020/453 da Comissão, de 27 de março de 2020, sobre as normas harmonizadas para os produtos ferroviários, elaborada em apoio da Diretiva 2008/57/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à interoperabilidade do sistema ferroviário na Comunidade» <sup>(43)</sup> onde estão igualmente indicadas as retificações editoriais publicadas.

*Nota 2:* A utilizar em combinação com a norma EN 50126-1:2017.

## Quadro A 4

**Lista das normas obrigatórias para os laboratórios acreditados**

N.º	Referência	Título do documento e observações	Versão	Nota
A6	ISO/CEI 17025	Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração	2017	

<sup>(42)</sup> JO C 282 de 10.08.2018, p. 6.

<sup>(43)</sup> JO L 95 de 30.03.2020, p. 1.

**B1: Alterações dos requisitos e regimes transitórios para os subsistemas de bordo**

Quadro B1.1

**Regime transitório <sup>(44)</sup> para o subsistema CCS de bordo**

N.º	Ponto(s) da ETI	Ponto(s) da ETI na versão anterior	Explicação sobre a alteração da ETI	Regime transitório			
				Fase de projeto iniciada após a entrada em vigor da ETI	Fase de projeto iniciada antes da entrada em vigor da ETI	Fase de produção	Veículo em funcionamento
<i>Correções de erros do CCS de bordo</i>							
1	Apêndice A + ponto 7.2.10.3	Não é obrigatória a aplicação de correções de erros publicadas em pareceres técnicos	Subsistemas CCS com aplicação obrigatória de correções de erros registadas para a funcionalidade ETCS até à versão 2.1 do sistema e o GSM-R.	Para as versões legais (com manutenção de especificações) publicadas até 1 de janeiro de 2026:  Se forem identificados um ou mais erros registados num domínio de utilização para o qual seja necessária uma nova autorização:  o subsistema CCS integrado num tipo de veículo deve aplicar as correções de erros necessárias, o mais tardar seis meses após a atualização dos componentes de interoperabilidade em causa.  <i>Nota:</i> Se forem identificados um ou mais erros registados numa área de utilização para a qual não seja necessária uma nova autorização, o subsistema CCS integrado num tipo de veículo será considerado conforme com a adaptação dos componentes de interoperabilidade em causa (definidos no Quadro B3).	Para as versões legais (com manutenção de especificações) publicadas até 1 de janeiro de 2026:  Se um ou mais erros registados forem identificados no domínio de utilização:  o subsistema CCS integrado num veículo deve aplicar as correções de erro necessárias, o mais tardar  — um ano após a atualização dos componentes de interoperabilidade em causa definidas no Quadro B3), caso não seja necessária uma nova autorização;  ou  — um ano após a atualização do tipo de veículo, caso seja necessária uma nova autorização,		

<sup>(44)</sup> Definição das fases dadas no ponto 7.2.4.1.1.

				<p>Para as versões legais (com manutenção de especificações) publicadas após 1 de janeiro de 2026:</p> <p>Se forem identificados um ou mais erros registados num domínio de utilização para o qual seja necessária uma nova autorização:</p> <p>o subsistema CCS integrado num tipo de veículo deve aplicar todo o pacote de manutenção das correções de erros, o mais tardar seis meses após a atualização dos componentes de interoperabilidade em causa.</p> <p><i>Nota:</i> Se forem identificados um ou mais erros registados numa área de utilização para a qual não seja necessária uma nova autorização, o subsistema CCS integrado num tipo de veículo será considerado conforme com a adaptação dos componentes de interoperabilidade em causa (definidos no Quadro B3).</p>	<p>Para as versões legais (com manutenção de especificações) publicadas após 1 de janeiro de 2026:</p> <p>Se um ou mais erros registados forem identificados no domínio de utilização:</p> <p>o subsistema CCS integrado num veículo deverá aplicar todo o pacote de manutenção das correções de erros, o mais tardar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— um ano após a atualização dos componentes de interoperabilidade em causa (definidos no Quadro B3), caso não seja necessária uma nova autorização;</li> </ul> <p>ou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— um ano após a atualização do tipo de veículo, caso seja necessária uma nova autorização,</li> </ul>
--	--	--	--	--	--

## Implementação de equipamentos ETCS de bordo

2	Pontos 7.4.2.1 e 7.4.3	O ponto 7.4.2.1.2. e o ponto 7.4.3, n.º 2, preveem isenções para veículos novos a equipar com ETCS.	O ponto 7.4.2.1.2. e o ponto 7.4.3, n.º 2, são suprimidos.  Todos os veículos novos devem estar equipados com ETCS.	Diretamente aplicável  <i>Nota:</i> a fase de projeto iniciada após a entrada em vigor da ETI neste caso diz respeito à «fase de projeto do material circulante» para veículos sem ETCS.  Para os veículos especiais, aplicável a partir de 1 de janeiro de 2026 no que diz respeito ao ponto 7.4.3.2.	Aplicável a partir de 1 de janeiro de 2028.  <i>Nota:</i> a fase de projeto iniciada antes da entrada em vigor da ETI neste caso diz respeito à «fase de projeto do material circulante» para os veículos sem ETCS.  Para os veículos especiais, aplicável a partir de 1 de janeiro de 2030 no que diz respeito ao ponto 7.4.3.2.	Aplicável a partir de 1 de janeiro de 2030  <i>Nota:</i> A fase de produção aqui dizia respeito à «fase de produção do material circulante» para veículos sem ETCS.	Não aplicável
---	------------------------	---	---	--	---	---	---------------

3	Ponto 7.4.2.2	O ponto 7.4.2.2 é aplicável apenas à adaptação de veículos de alta velocidade existentes.	O ponto 7.4.2.2 é aplicável ao tipo de veículo e/ou aos veículos que requerem uma nova autorização.	Diretamente aplicável  Aplicável a partir de 1 de janeiro de 2026 para veículos especiais.	Aplicável a partir de 1 de janeiro de 2028.  <i>Nota:</i> continua a ser diretamente aplicável aos veículos de alta velocidade de acordo com a ETI CCS anterior.  Aplicável a partir de 1 de janeiro de 2030.	Não aplicável	Não aplicável
4	Ponto 7.4.2.3 (3)	7.4.2.4 Alargamento da área de utilização: isenções à instalação do ETCS no ponto 3	7.4.2.4 Alargamento da área de utilização: isenções suprimidas no ponto 3	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Aplicável a partir de 1 de janeiro de 2030
<i>Versões do sistema ETCS</i>							
5	Apêndice A—7.4.2.4.1 e 7.4.2.4.2 para a envolvente das versões do sistema ETCS legalmente exploradas desde a versão 1.0 à versão 2.1 inclusive.	A envolvente de bordo mínima reduzida é a envolvente até à versão 2.0 do sistema ETCS.	A envolvente de bordo mínima reduzida é a envolvente até à versão 2.1 do sistema ETCS.	Aplicável três anos após a entrada em vigor da ETI	Aplicável a partir de 1 de janeiro de 2030	Aplicável em veículos novos a partir de 1 de janeiro de 2030	Não aplicável

6	Apêndice A — 7.4.2.4.1 e 7.4.2.4.2 para a envolvente das versões do sistema ETCS legalmente exploradas desde a versão 1.0 à versão 2.2 inclusive.	Não aplicável	Aplicação de bordo das funções ETCS notificadas a partir da versão 2.2 do sistema.	<p>Fase de projeto iniciada após a notificação do GI e a notificação é efetuada após 1 de janeiro de 2025:</p> <p>a versão 2.2 do sistema ETCS é diretamente aplicável.</p>	<p>A versão 2.2 do sistema ETCS é aplicável se a fase de projeto não terminar até à última das seguintes datas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 1 de janeiro de 2030,</li> <li>— cinco anos após a data de notificação do GI,</li> </ul>	Não aplicável	Não aplicável
				<p>Fase de projeto iniciada antes da notificação do GI ou a notificação é efetuada antes de 1 de janeiro de 2025:</p> <p>a versão 2.2 do sistema ETCS é aplicável se a fase de projeto não terminar até à última das seguintes datas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 1 de janeiro de 2030,</li> <li>— cinco anos após a data de notificação do GI,</li> </ul>			

7	Apêndice A — pontos 7.4.2.4.1, 7.4.2.4.2 e 7.4.1.3 para a envolvente das versões do sistema ETCS legalmente exploradas desde a versão 1.0 à versão 3.0 inclusive.	Não aplicável	Aplicação de bordo das funções ETCS notificadas a partir da versão 3.0 do sistema <sup>(1)</sup> .	<p>Não aplicável.</p> <p><i>Nota:</i> Regime transitório após entrada em vigor da alteração à ETI CCS <sup>(2)</sup>:</p> <p>A fase de projeto teve início após a notificação do GI e a notificação é efetuada após dois anos a contar da alteração da ETI CCS:</p> <p>a versão 3.0 do sistema ETCS é diretamente aplicável.</p>	<p>Não aplicável.</p> <p><i>Nota:</i> Regime transitório após entrada em vigor da alteração à ETI CCS <sup>(1)</sup>:</p> <p>A versão 3.0 do sistema ETCS é aplicável se a fase de projeto não terminar até à última das seguintes datas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— cinco anos após a alteração da ETI CCS;</li> <li>— cinco anos após a data de notificação do GI</li> </ul>	<p>Não aplicável.</p> <p><i>Nota:</i> Regime transitório após entrada em vigor da alteração à ETI CCS <sup>(1)</sup>:</p> <p>a versão 3.0 do sistema ETCS notificado é obrigatória quando necessário para efeitos de compatibilidade com a aplicação do ETCS de via do ETCS TS 3.0.</p>	<p>Não aplicável.</p> <p><i>Nota:</i> Regime transitório após entrada em vigor da alteração à ETI CCS <sup>(2)</sup>:</p> <p>a versão 3.0 do sistema ETCS notificado é obrigatória quando necessário para efeitos de compatibilidade com a aplicação do ETCS de via do ETCS TS 3.0.</p>
				<p>Fase de projeto iniciada antes da notificação do GI ou notificação efetuada antes da alteração à ETI CCS:</p> <p>ver regime transitório na coluna «Fase de projeto iniciada antes da entrada em vigor da ETI».</p>			



8	Apêndice A — 7.4.2.3 (7)	Utilização obrigatória da versão 2.0 ou superior do sistema em caso de alargamento da área de utilização	Aplicação legal para mandar o emprego da versão 2.1 ou superior do sistema em caso de alargamento da área de utilização apenas se o alargamento da área de utilização for combinado com um pedido de nova autorização	Diretamente aplicável	Diretamente aplicável	Não aplicável	Não aplicável
---	--------------------------	--	---	-----------------------	-----------------------	---------------	---------------

Conjunto de especificações #2 e # 3

9	Apêndice A — Quadro A 2	Apêndice A — Quadro A 2 2 — Conjunto de especificações #2	As especificações do Apêndice A — Quadro A 2 não incluem a versão 2.0 do sistema ETCS., uma vez que a envolvente de bordo mínima reduzida é a envolvente até à versão 2.1 do sistema ETCS.	Aplicável três anos após a entrada em vigor da ETI  Em qualquer caso, as disposições relativas à correção de erros previstas no ponto 7.2.10 devem ser respeitadas com o correspondente período de transição.  Não será exportado qualquer condicionalismo para o outro subsistema.	Aplicável a partir de 1 de janeiro de 2030  Em qualquer caso, as disposições relativas à correção de erros previstas no ponto 7.2.10 devem ser respeitadas com o correspondente período de transição.  Não será exportado qualquer condicionalismo para o outro subsistema.	Aplicável em veículos novos a partir de 1 de janeiro de 2030  Em qualquer caso, as disposições relativas à correção de erros previstas no ponto 7.2.10 devem ser respeitadas com o correspondente período de transição.  Não será exportado qualquer condicionalismo para o outro subsistema.	Não aplicável  Em qualquer caso, as disposições relativas à correção de erros previstas no ponto 7.2.10 devem ser respeitadas com o correspondente período de transição.  Não será exportado qualquer condicionalismo para o outro subsistema.
---	-------------------------	---	--	---	---	---	--

10	Apêndice A — Quadro A 2	Apêndice A — Quadro A 2 3 — Conjunto de especificações #3	As especificações do apêndice A — Quadro A 2 incluem a versão acordada com os erros corrigidos do anterior conjunto # 3.	Aplicável três anos após a entrada em vigor da ETI  Em qualquer caso, as disposições relativas à correção de erros previstas no ponto 7.2.10 devem ser respeitadas com o correspondente período de transição.  Não será exportado qualquer condicionalismo para o outro subsistema.	Aplicável a partir de 1 de janeiro de 2030  Em qualquer caso, as disposições relativas à correção de erros previstas no ponto 7.2.10 devem ser respeitadas com o correspondente período de transição.  Não será exportado qualquer condicionalismo para o outro subsistema.	Aplicável em veículos novos a partir de 1 de janeiro de 2032  Em qualquer caso, as disposições relativas à correção de erros previstas no ponto 7.2.10 devem ser respeitadas com o correspondente período de transição.  Não será exportado qualquer condicionalismo para o outro subsistema.	Não aplicável  Em qualquer caso, as disposições relativas à correção de erros previstas no ponto 7.2.10 devem ser respeitadas com o correspondente período de transição.  Não será exportado qualquer condicionalismo para o outro subsistema.
CMD							
11	4.2.2 (b) — Detecção de movimento a frio	CMD (facultativo)	CMD (obrigatório)	Diretamente aplicável quando o ETCS é instalado pela primeira vez no projeto de um veículo.	Aplicável a partir de 1 de janeiro de 2028 quando o ETCS for instalado pela primeira vez num projeto de veículo.	Aplicável em veículos novos colocados no mercado a partir de 1 de janeiro de 2030.	Não aplicável

Implementação de equipamentos ATO de bordo

12	4.2.18 + ponto 7.2.9.2	Não aplicável	Especificação e requisitos de aplicação do ATO de bordo	<p>Fase de projeto iniciada após a notificação do GI e a notificação é efetuada após 1 de janeiro de 2025:</p> <p>Os requisitos do ATO de bordo são diretamente aplicáveis.</p> <p>Fase de projeto iniciada antes da notificação do GI ou a notificação é efetuada antes de 1 de janeiro de 2025:</p> <p>Os requisitos do ATO de bordo são aplicáveis se a fase de projeto não tiver terminado até à última das seguintes datas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 1 de janeiro de 2030,</li> <li>— cinco anos após a data de notificação do GI,</li> </ul>	<p>Os requisitos do ATO de bordo são aplicáveis se a fase de projeto não tiver terminado até à última das seguintes datas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 1 de janeiro de 2030,</li> <li>— cinco anos após a data de notificação do GI,</li> </ul>	Não aplicável	Não aplicável
----	------------------------	---------------	---	--	--	---------------	---------------

Modularidade do CCS de bordo

13	Índice 90 + ponto 5.2.2.2	Não aplicável	Implementação obrigatória da plataforma com base em Ethernet  Novo requisito em caso de agrupamento dos componentes de interoperabilidade definidos no quadro 5.1	Aplicável dois anos após a entrada em vigor da ETI relativa a novos projetos de veículos que exijam uma primeira autorização	Aplicável sete anos após a entrada em vigor da ETI relativa a novos projetos de veículos que exijam uma primeira autorização	Não aplicável	Não aplicável
14	Apêndice A — Interfaces CCS e RST  Índices 81, 82, 88, 90	Não aplicável	Implementação obrigatória das interfaces de bordo entre o subsistema CCS e o subsistema «material circulante»	Aplicável dois anos após a entrada em vigor da ETI relativa a novos projetos de veículos que exijam uma primeira autorização	Aplicável sete anos após a entrada em vigor da ETI relativa a novos projetos de veículos que exijam uma primeira autorização	Não aplicável	Não aplicável

Implementação de equipamentos FRMCS de bordo

15	Ponto 7.3.2.2	Não aplicável	Implementação de equipamentos FRMCS de bordo (2)	<p>Não aplicável.</p> <p><i>Nota:</i> regime transitório após a alteração à ETI:</p> <p>A fase de projeto teve início após a notificação do GI e a notificação é efetuada após dois anos a contar da alteração da ETI CCS: A implementação da FRMCS de bordo é diretamente aplicável.</p>	<p>Não aplicável.</p> <p><i>Nota:</i> regime transitório após a alteração à ETI:</p> <p>O FRMCS de bordo é aplicável se a fase de projeto não terminar até à última das seguintes datas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— cinco anos após a alteração da ETI CCS;</li> <li>— cinco anos após a data de notificação do GI;</li> </ul>	<p>Não aplicável.</p> <p><i>Nota:</i> a aplicação do FRMCS de bordo é obrigatória se necessária para efeitos de compatibilidade com o FRMCS apenas de via.</p>	<p>Não aplicável.</p> <p><i>Nota:</i> a aplicação do FRMCS de bordo é obrigatória se necessária para efeitos de compatibilidade com o FRMCS apenas de via.</p>
				<p>Fase de projeto iniciada antes da notificação do GI:</p> <p>ver regime transitório na coluna «Fase de projeto iniciada antes da entrada em vigor da ETI».</p>			

Cumprimento parcial:

16	Ponto 6.1.1.2	São suprimidos os pontos 6.1.1.3 e 6.4.3.	No 6.1.1.2 que diz respeito a este aspeto, já não é possível excluir as funcionalidades, as interfaces ou o desempenho obrigatórios, exceto se enumerados no Apêndice G.	Três anos após a entrada em vigor da ETI. Caso seja utilizado o cumprimento parcial, deve incluir-se uma condição de utilização na respetiva autorização de colocação no mercado a fim de impor o cumprimento na próxima adaptação da peça de proteção do comboio do veículo.	Sete anos após a entrada em vigor da ETI.	Não aplicável	Não aplicável
----	---------------	---	--	---	---	---------------	---------------

*Tradução da indicação DMI*

17	Apêndice E	Não existe tradução harmonizada obrigatória das indicações DMI	Tradução harmonizada das indicações DMI.	Diretamente aplicável	Sete anos após a entrada em vigor da ETI.	Não aplicável	Não aplicável
----	------------	--	--	-----------------------	---	---------------	---------------

<sup>(1)</sup> *Nota:* se o Estado-Membro tiver acordado com as partes interessadas a aplicação da nova versão 3.0 do sistema ETCS (ver cláusula 7.4.4), o GI deverá notificar as datas em que a versão 3.0 do sistema ETCS de bordo deverá passar a ser um requisito de bordo obrigatório, em conformidade com a cláusula 7.4.1.3. Todos os veículos que utilizem estas linhas devem aplicar a versão 3.0 do sistema ETCS de bordo.

<sup>(2)</sup> Trata-se de uma nova versão legal da ETI CCS com especificações completas de preparação do FRMCS e do DAC.

<sup>(3)</sup> *Nota:* se o Estado-Membro tiver acordado com as partes interessadas a aplicação do FRMCS (ver cláusula 7.4.4), o GI deverá notificar as datas em que o sistema de bordo do FRMCS deve constituir um requisito de bordo obrigatório, em conformidade com a cláusula 7.3.1. Todos os veículos que utilizem estas linhas deverão aplicar o sistema FRMCS de bordo.

**Regime transitório <sup>(45)</sup> para o subsistema «material circulante»**

N.º	Ponto(s) da ETI	Ponto(s) da ETI na versão anterior	Explicação sobre a alteração da ETI	Regime transitório			
				Fase de projeto iniciada após a entrada em vigor da ETI	Fase de projeto iniciada antes da entrada em vigor da ETI	Fase de produção	Veículo em funcionamento
1	Índice 77	V4 — Gestão das frequências não totalmente definida para o veículo	V5 — Gestão das frequências totalmente definida para o veículo	<p>Diretamente aplicável, com exceção do ponto 3.2.2. O presente ponto é aplicável dois anos após a entrada em vigor da ETI relativa a projetos de veículos recentemente desenvolvidos que exijam uma primeira autorização, tal como definido no artigo 14.º, n.º 1, alínea a), do Regulamento de Execução (UE) 2018/545;</p> <p>Aplicável sete anos após a entrada em vigor da ETI em projetos de veículos modificados que exijam uma nova autorização, tal como definido no artigo 14.º, n.º 1, alínea d), do Regulamento de Execução (UE) 2018/545;</p>	Aplicável sete anos após a entrada em vigor da ETI	Não aplicável	Não aplicável

<sup>(45)</sup> Definição das fases dadas no ponto 7.2.4.1.1.

B2. Alterações dos requisitos e regimes transitórios para os subsistemas CCS de via

Quadro B2

Regime transitório para o subsistema CCS de via

N.º	Ponto(s) da ETI	Ponto(s) da ETI na versão anterior	Explicação sobre a alteração da ETI	Regime transitório
<i>Correção dos erros do CCS de via</i>				
1	Apêndice A + pontos 7.4.1.2 e 7.2.10.3	Conjunto 1, 2 e 3 das especificações sem correções de erros	O quadro A2 inclui a manutenção das funções num conjunto único de especificações.	Os subsistemas CCS de via que se encontrem em fase avançada de desenvolvimento ou em exploração devem aplicar o conjunto de correções identificadas para os erros inaceitáveis, conforme descrito no ponto 7.2.10.1:  — dois anos após a publicação da decisão do GI, caso seja necessária uma nova autorização;  — dois anos e seis meses após a publicação da decisão do GI, caso seja necessária uma nova autorização;  Os subsistemas CCS de via que entrem em serviço após a entrada em vigor da presente ETI e que não se encontrem em fase avançada de desenvolvimento devem cumprir diretamente o conjunto de especificações mantido da presente ETI.
<i>Melhorias do CCS de via</i>				
2	ETCS: apêndice A; + ponto 7.4.1.3	Não aplicável	Novas funções ETCS das versões 2.2 a 3.0 do sistema	Caso seja aplicado (função de via opcional), diretamente aplicável às linhas equipadas com o ETCS
3	ETCS: apêndice A; quadro A.2 — índice 38, 101	Definição de sinais indicadores com base em 06E068	EN 16494 e regras de engenharia para sinais indicadores harmonizados	Diretamente aplicável se:  — Forem instalados sinais indicadores pela primeira vez numa linha equipada com o ERTMS (que não se encontrem em estágio avançado de desenvolvimento), mesmo quando um sistema da classe B também seja instalado ao mesmo tempo;  ou  — Forem instalados sinais indicadores durante a renovação ou adaptação (que não se encontrem em estágio avançado de desenvolvimento) do subsistema «infraestrutura» numa linha equipada com o ERTMS;  Constam do documento do apêndice A — quadro A.2 — índice 101 as disposições pormenorizadas relativas aos requisitos aplicáveis à instalação de sinais indicadores harmonizados.



4	4.2.19	Sem especificações	Implementação do ATO de via	Caso seja aplicado (função de via opcional), diretamente aplicável à aplicação do ATO GoA1/2 nas linhas equipadas com ETCS
5	Sistema de radiocomunicações FRMCS	Sem especificações	Novo conjunto de especificações FRMCS	Caso seja aplicado (função de via opcional), diretamente aplicável aos projetos FRMCS quando as especificações do FRMCS estejam concluídas e sejam publicadas com uma alteração desta ETI CCS.

*Cumprimento parcial:*

6	Não aplicável	São suprimidos os pontos 6.1.1.3 e 6.4.3.	Em caso de aplicação, as funções, o desempenho, as interfaces ou o desempenho, devem cumprir o disposto no capítulo 4 (incluindo as especificações referidas no apêndice A).	Sete anos após a entrada em vigor da ETI.
---	---------------	---	--	---

*Antigo conjuntos de especificações # 1, # 2 e # 3*

7	Apêndice A — Quadro A 2	Apêndice A — Quadro A 2 1 — Conjunto de especificações # 1, quadro A 2 2 — Conjunto de especificações # 2 Quadro A 2 3 — Conjunto de especificações # 3	O Quadro A 2 inclui a manutenção das funções num único conjunto de especificações.	Requisitos e prazos definidos no ponto 7.4.1.2.
---	-------------------------	---	--	---

B3. Alterações dos requisitos dos componentes de interoperabilidade e dos regimes transitórios para o subsistema CCS

Quadro B3

**Regime transitório para os componentes de interoperabilidade CCS**

De acordo com o ponto 7.2.4.3 Componentes de interoperabilidade, os períodos transitórios definidos para os subsistemas CCS são aplicáveis aos componentes de interoperabilidade a menos que especificados no presente quadro.

N.º	Ponto(s) da ETI	Ponto(s) da ETI na versão anterior	Explicação sobre a alteração da ETI	Regime transitório
1	Apêndice A + ponto 4.2.20.1 + ponto 7.2.10.2	Os pareceres técnicos sobre erros ao abrigo do artigo 10.º não são juridicamente vinculativos	Aplicação de correções de erros nos componentes de interoperabilidade de bordo do ERTMS para os subsistemas CCS existentes para a funcionalidade ETCS até à versão 2.1 do sistema e o GSM-R.	<p>Se um ou mais erros registados forem identificados para a área de utilização especificada na autorização do veículo:</p> <p>a) Para as versões legais (com especificações de correção de erros) publicadas até 1 de janeiro de 2026: os componentes de interoperabilidade do ERTMS de bordo que estejam a ser integrados num veículo devem aplicar as correções de erro necessárias na área de utilização especificada na autorização, o mais tardar 18 meses após a publicação da decisão do GI;</p> <p>b) Para as versões legais (com especificações de correção de erros) publicadas a partir de 1 de janeiro de 2026: os componentes de interoperabilidade do ERTMS de bordo integrados num veículo devem cumprir o conjunto de especificações mantidas da presente ETI 18 meses após a publicação da decisão do GI;</p> <p>Este regime transitório pode ser tratado de forma flexível, com o acordo do requerente da verificação CE do subsistema de bordo e da empresa ferroviária, desde que seja cumprido o regime transitório global (de acordo com os quadros Quadro B1.1 e Quadro B3).</p> <p><i>Nota:</i> se não forem registados erros para a área de utilização em causa, serão obrigatoriamente aplicadas correções dos erros de acordo com o regime transitório associado ao ponto de cumprimento parcial.</p>

2	Apêndice A + ponto 4.2.20.1 + ponto 7.2.10.2	Os pareceres técnicos sobre erros ao abrigo do artigo 10.º não são juridicamente vinculativos	Aplicação de correções de erros nos componentes de interoperabilidade do ERTMS de via no caso de novos projetos CCS de via para a funcionalidade ETCS até à versão 2.1 do sistema e o GSM-R.	Os componentes de interoperabilidade do ERTMS de via integrados num subsistema CCS de via em relação ao qual o projeto não se encontre numa fase avançada de desenvolvimento, devem cumprir diretamente o conjunto de especificações da presente ETI.
3	Apêndice A + ponto 4.2.20.1 + ponto 7.2.10.2	Os pareceres técnicos sobre erros ao abrigo do artigo 10.º não são juridicamente vinculativos	Aplicação de correções de erros nos componentes de interoperabilidade de via do ERTMS para projetos CCS de via existentes (ou seja, subsistema de via em fase avançada de implantação ou em operações)	Os componentes de interoperabilidade do ERTMS de via integrados num subsistema CCS de via para o qual o projeto se encontre em fase avançada de desenvolvimento ou de integração num subsistema CCS de via em funcionamento, deverão aplicar o conjunto de correções identificado para os erros de via inaceitáveis na área de utilização especificada na autorização no prazo de 18 meses a contar da publicação da decisão do GI.
4	Apêndice A, quadro A.2 Índice 90, 92 + 5.2.2.2	Não aplicável	Implementação da comunicação com base na Ethernet para integração com o CI de bordo ATO e o CI FRMCS de bordo	Os novos componentes de interoperabilidade de bordo do ETCS colocados no mercado no prazo de 2 anos após a entrada em vigor da ETI devem implementar as ligações Ethernet necessárias para a interface ATO e FRMCS, conforme especificado no índice 90 (pontos 3.1.1.2 e 3.1.1.3) e no índice 92 (secção 7.2).

*Apêndice C*

No presente apêndice, são apresentados os modelos de declaração ESC/RSC (componente de interoperabilidade).

**Apêndice C.1: Modelo de declaração ESC**

MODELO DE DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DO SISTEMA ETCS

**DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DO SISTEMA ETCS**Documento de declaração de compatibilidade do sistema ETCS [número do documento] <sup>(46)</sup>

Nós, Requerente:

*[Designação ou firma]**[Endereço postal completo]*Declaramos sob nossa responsabilidade exclusiva que o seguinte subsistema <sup>(47)</sup>:*[Nome/breve descrição do subsistema, configuração pertinente, identificação única do subsistema]*

a que se refere a presente declaração foi objeto das verificações pertinentes que correspondem ao(s) seguinte(s) tipo(s) de ESC:

*[Referência a: identificadores do tipo de ESC, publicados no documento técnico da Agência]*

Foi avaliado pelo seguinte organismo notificado:

*[Designação ou firma]**[Número de matrícula]**[Endereço completo]*

De acordo com o(s) seguinte(s) relatório(s):

*[Número(s) do(s) relatório(s), data(s) de emissão]*São aplicáveis as seguintes condições de utilização e outras restrições <sup>(48)</sup> <sup>(49)</sup>:*[Referência ao documento com a lista de condições de utilização e outras restrições]*

Foram consideradas as seguintes declarações dos componentes de interoperabilidade ESC:

*[Indicar a utilização das declarações do componente de interoperabilidade ESC]*

Referência à anterior declaração de compatibilidade do sistema ETCS (se aplicável)

*[SIM/NÃO]*

Feito em:

*[Data DD/MM/AAAA]*

Assinatura do requerente:

*[Nome próprio e apelido]*

<sup>(46)</sup> A informação entre parênteses retos [] é fornecida para ajudar o utilizador a preencher de forma correta e completa o modelo.

<sup>(47)</sup> A descrição do subsistema deve permitir uma identificação única e a sua rastreabilidade.

<sup>(48)</sup> Sempre que seja feita referência a uma lista de condições e outras restrições de utilização, essa lista deve estar acessível à entidade de autorização.

<sup>(49)</sup> Deve ser usado um modelo para as restrições e a funcionalidade acrescentada na ETI CCS, Apêndice D.

**Apêndice C.2: Modelo de declaração dos componentes de interoperabilidade ESC**

MODELO DE DECLARAÇÃO ESC PARA COMPONENTES DE INTEROPERABILIDADE

**DECLARAÇÃO ESC PARA COMPONENTES DE INTEROPERABILIDADE**

Documento de declaração de compatibilidade do sistema ETCS para o componente de interoperabilidade [número do documento] <sup>(50)</sup>

Nós, Requerente:

[Designação ou firma]

[Endereço postal completo]

Declaramos sob nossa responsabilidade exclusiva que o seguinte componente de interoperabilidade <sup>(51)</sup>:

[Nome/breve descrição do componente de interoperabilidade, configuração pertinente, identificação única do componente de interoperabilidade]

a que se refere a presente declaração foi objeto das verificações pertinentes que correspondem ao(s) seguinte(s) tipo(s) de ESC:

[Referência a: identificadores do tipo de ESC, publicados no documento técnico da Agência]

Foi avaliado pelo seguinte organismo notificado:

[Designação ou firma]

[Número de matrícula]

[Endereço completo]

De acordo com o(s) seguinte(s) relatório(s):

[Número(s) do(s) relatório(s), data(s) de emissão]

São aplicáveis as seguintes condições de utilização e outras restrições <sup>(52)</sup> <sup>(53)</sup>:

[Referência ao documento com a lista de condições de utilização e outras restrições]

Referência à anterior declaração de compatibilidade dos componentes de interoperabilidade do sistema ETCS (se aplicável)

[SIM/NÃO]

Feito em:

[Data DD/MM/AAAA]

Assinatura do requerente:

[Nome próprio e apelido]

<sup>(50)</sup> A informação entre parênteses retos [] é fornecida para ajudar o utilizador a preencher de forma correta e completa o modelo.

<sup>(51)</sup> A descrição do componente de interoperabilidade deve permitir uma identificação única e a sua rastreabilidade.

<sup>(52)</sup> Sempre que seja feita referência a uma lista de condições e outras restrições de utilização, essa lista deve estar acessível à entidade de autorização.

<sup>(53)</sup> Deve ser usado um modelo para as restrições e a funcionalidade acrescentada na ETI CCS, Apêndice D.

**Apêndice C.3: Modelo de declaração RSC**

MODELO DE DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DO SISTEMA VIA RÁDIO

**DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DO SISTEMA VIA RÁDIO**Documento de declaração de compatibilidade do sistema via rádio [número do documento] <sup>(1)</sup> <sup>(54)</sup>

Nós, Requerente:

*[Designação ou firma]**[Endereço postal completo]*Declaramos sob nossa responsabilidade exclusiva que o seguinte subsistema<sup>(2)</sup> <sup>(55)</sup>:*[Nome/breve descrição do subsistema, configuração pertinente, identificação única do subsistema]*

a que se refere a presente declaração foi objeto das verificações pertinentes que correspondem ao(s) seguinte(s) tipo(s) de RSC:

*[Referência a: identificadores do tipo de RSC, publicados no documento técnico da Agência]*

Foi avaliado pelo seguinte organismo notificado:

*[Designação ou firma]**[Número de matrícula]**[Endereço completo]*

De acordo com o(s) seguinte(s) relatório(s):

*[Número(s) do(s) relatório(s), data(s) de emissão]*São aplicáveis as seguintes condições de utilização e outras restrições <sup>(56)</sup> <sup>(57)</sup>:*[Referência ao documento com a lista de condições de utilização e outras restrições]*

Foram consideradas as seguintes declarações dos componentes de interoperabilidade RSC:

*[Indicar a utilização das declarações do componente de interoperabilidade RSC]*

Referência à anterior declaração de compatibilidade do sistema via rádio (se aplicável)

*[SIM/NÃO]*

Feito em:

*[Data DD/MM/AAAA]*

Assinatura do requerente:

*[Nome próprio e apelido]*

<sup>(54)</sup> A informação entre parênteses retos [] é fornecida para ajudar o utilizador a preencher de forma correta e completa o modelo.

<sup>(55)</sup> A descrição do subsistema deve permitir uma identificação única e a sua rastreabilidade.

<sup>(56)</sup> Sempre que seja feita referência a uma lista de condições e outras restrições de utilização, essa lista deve estar acessível à entidade de autorização.

<sup>(57)</sup> Deve ser usado um modelo para as restrições e a funcionalidade acrescentada na ETI CCS, Apêndice D.

**Apêndice C.4: Modelo de declaração RSC para componentes de interoperabilidade**

MODELO DE DECLARAÇÃO RSC PARA COMPONENTES DE INTEROPERABILIDADE

**DECLARAÇÃO RSC PARA COMPONENTES DE INTEROPERABILIDADE**

Documento de declaração de compatibilidade do sistema de rádio (RSC) para o componente de interoperabilidade [número do documento] <sup>(1)</sup> <sup>(58)</sup>

Nós, Requerente:

[Designação ou firma]

[Endereço postal completo]

Declaramos sob nossa responsabilidade exclusiva que o seguinte componente de interoperabilidade <sup>(2)</sup> <sup>(59)</sup>:

[Nome/breve descrição do componente de interoperabilidade, configuração pertinente, identificação única do componente de interoperabilidade]

a que se refere a presente declaração foi objeto das verificações pertinentes que correspondem ao(s) seguinte(s) tipo(s) de RSC:

[Referência a: identificadores do tipo de RSC, publicados no documento técnico da Agência]

Foi avaliado pelo seguinte organismo notificado:

[Designação ou firma]

[Número de matrícula]

[Endereço completo]

De acordo com o(s) seguinte(s) relatório(s):

[Número(s) do(s) relatório(s), data(s) de emissão]

São aplicáveis as seguintes condições de utilização e outras restrições <sup>(60)</sup> <sup>(61)</sup>:

[Referência ao documento com a lista de condições de utilização e outras restrições]

Referência à anterior declaração de compatibilidade do sistema via rádio do componente de interoperabilidade (se aplicável)

[SIM/NÃO]

Feito em:

[Data DD/MM/AAAA]

Assinatura do requerente:

[Nome próprio e apelido]

<sup>(58)</sup> A informação entre parênteses retos [] é fornecida para ajudar o utilizador a preencher de forma correta e completa o modelo.

<sup>(59)</sup> A descrição do componente de interoperabilidade deve permitir uma identificação única e a sua rastreabilidade.

<sup>(60)</sup> Sempre que seja feita referência a uma lista de condições e outras restrições de utilização, essa lista deve estar acessível à entidade de autorização.

<sup>(61)</sup> Deve ser usado um modelo para as restrições e a funcionalidade acrescentada na ETI CCS, Apêndice D.



**Apêndice C.5: Modelo combinado de declaração ESC/RSC**

MODELO DE DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DOS SISTEMAS ETCS E VIA RÁDIO

**DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DOS SISTEMAS ETCS E VIA RÁDIO**Documento de declaração de compatibilidade dos sistemas ETCS e RSC [número do documento] <sup>(62)</sup>

Nós, Requerente:

*[Designação ou firma]**[Endereço postal completo]*Declaramos sob nossa responsabilidade exclusiva que o seguinte subsistema <sup>(63)</sup>:*[Nome/breve descrição do subsistema, configuração pertinente, identificação única do subsistema]*

a que se refere a presente declaração foi objeto das verificações pertinentes que correspondem aos seguintes tipos de ESC e RSC:

*[Referência a: identificadores de tipo de ESC e do tipo de RSC, publicados no documento técnico da Agência]*

Foi avaliado pelo seguinte organismo notificado:

*[Designação ou firma]**[Número de matrícula]**[Endereço completo]*

De acordo com o(s) seguinte(s) relatório(s):

*[Número(s) do(s) relatório(s), data(s) de emissão]*São aplicáveis as seguintes condições de utilização e outras restrições <sup>(64)</sup> <sup>(65)</sup>:*[Referência ao documento com a lista de condições de utilização e outras restrições]*

Foram consideradas as seguintes declarações dos componentes de interoperabilidade ESC e RSC:

*[Indicar a utilização das declarações dos componentes de interoperabilidade ESC e RSC]*

Referência à anterior declaração de compatibilidade dos sistemas ETCS e RSC (se aplicável)

*[SIM/NÃO]*

Feito em:

*[Data DD/MM/AAAA]*

Assinatura do requerente:

*[Nome próprio e apelido]*

<sup>(62)</sup> A informação entre parênteses retos [] é fornecida para ajudar o utilizador a preencher de forma correta e completa o modelo.

<sup>(63)</sup> A descrição do subsistema deve permitir uma identificação única e a sua rastreabilidade.

<sup>(64)</sup> Sempre que seja feita referência a uma lista de condições e outras restrições de utilização, essa lista deve estar acessível à entidade de autorização.

<sup>(65)</sup> Deve ser usado um modelo para as restrições e a funcionalidade acrescentada na ETI CCS, Apêndice D.

**Apêndice C.6: Modelo combinado de declaração dos componentes de interoperabilidade ESC/RSC**

MODELO DE DECLARAÇÃO COMBINADA ESC E RSC PARA COMPONENTES DE INTEROPERABILIDADE

**MODELO DE DECLARAÇÃO COMBINADA ESC E RSC PARA COMPONENTES DE INTEROPERABILIDADE**

Documento de declaração de compatibilidade do sistema ETCS e do sistema de rádio para o componente de interoperabilidade [número do documento] <sup>(66)</sup>

Nós, Requerente:

[Designação ou firma]

[Endereço postal completo]

Declaramos sob nossa responsabilidade exclusiva que o seguinte componente de interoperabilidade <sup>(67)</sup>:

[Nome/breve descrição do componente de interoperabilidade, configuração pertinente, identificação única do componente de interoperabilidade]

a que se refere a presente declaração foi objeto das verificações pertinentes que correspondem aos seguintes tipos de ESC e RSC:

[Referência a: identificadores de tipo de ESC e do tipo de RSC, publicados no documento técnico da Agência]

Foi avaliado pelo seguinte organismo notificado:

[Designação ou firma]

[Número de matrícula]

[Endereço completo]

De acordo com o(s) seguinte(s) relatório(s):

[Número(s) do(s) relatório(s), data(s) de emissão]

São aplicáveis as seguintes condições de utilização e outras restrições <sup>(68)</sup> <sup>(69)</sup>:

[Referência ao documento com a lista de condições de utilização e outras restrições]

Referência à anterior declaração de compatibilidade dos componentes de interoperabilidade do sistema ETCS e do sistema via rádio (se aplicável)

[SIM/NÃO]

Feito em:

[Data DD/MM/AAAA]

Assinatura do requerente:

[Nome próprio e apelido]

<sup>(66)</sup> A informação entre parênteses retos [] é fornecida para ajudar o utilizador a preencher de forma correta e completa o modelo.

<sup>(67)</sup> A descrição do componente de interoperabilidade deve permitir uma identificação única e a sua rastreabilidade.

<sup>(68)</sup> Sempre que seja feita referência a uma lista de condições e outras restrições de utilização, essa lista deve estar acessível à entidade de autorização.

<sup>(69)</sup> Deve ser usado um modelo para as restrições e a funcionalidade acrescentada na ETI CCS, Apêndice D.

*Apêndice D*

É apresentado, no presente apêndice, o modelo para a descrição das condições, restrições e funções acrescentadas.

O documento que descreve o modelo e a sua utilização encontra-se na página Web da Agência na secção ERTMS.

---

## Apêndice E

**Lista das indicações e mensagens de texto harmonizadas apresentadas na interface maquinista/máquina do ETCS**

## Quadro E1

**Lista das indicações e mensagens de texto harmonizadas apresentadas na interface maquinista/máquina do ETCS**

Número de identificação	Mensagem/indicação de texto
1	Re(conhecimento)
2	Aderência
3	Estanquidade ao ar
4	Dados ATO
5	A introdução de dados ATO está completa?
6	Visualização dos dados ATO
7	Dados sobre as necessidades ATO
8	Seletor ATO
9	Categoria de carga por eixo
10	Erro de leitura da baliza
11	Inibição da reação BMM
12	Percentagem de freio
13	Brilho
14	Erros de comunicação
15	Contactar o último BCR
16	Prosseguir em SM
17	Dados
18	Visualização dos dados
19	Apagar
20	Identificação do maquinista
21	Paragem de emergência
22	Fim da introdução dos dados
23	Introduzir dados
24	Introduzir dados do BCR
25	A introduzir FS
26	A introduzir OS
27	A introduzir SM
28	Sair da manobra
29	Sair de SM

30	Iniciar SM
31	Língua
32	Comprimento (m)
33	Nível
34	Passagem de nível não protegida
35	Gabarito de carga
36	Linha principal
37	Manter manobra
38	Velocidade máx(ima)
39	NL deixou de ser permitido
40	N.º
41	Nenhuma MA recebida em transição de nível
42	Sem descrição da via
43	Carril não escorregadio
44	Não dianteira
45	Odómetro avariado
46	Modo ligado
47	Versão do sistema explorado
48	Fora de GC
49	Encavalitamento
50	Distância PT excedida
51	Dados de rádio
52	ID da rede hertziana
53	Registo da rede hertziana falhou
54	Dados do BCR
55	A introdução de dados do BCR está completa?
56	ID do BCR
57	Número de telefone do BCR
58	Revogar inibição da reação BMM
59	Suprimir o VBC
60	A supressão do VBC está completa?
61	Itinerário inadequado — categoria de carga por eixo
62	Itinerário inadequado — gabarito de carga
63	Itinerário inadequado — sistema de tração
64	Movimento não controlado

65	Distância em RV excedida
66	O comprimento seguro da composição deixou de estar disponível
67	Selecionar tipo
68	Definir VBC
69	A introdução de dados de definição da VBC está completa?
70	Configuração
71	SH recusado
72	Pedido do SH falhou
73	Ordem de paragem SH
74	Manobras
75	Carril escorregadio
76	SM recusado
77	Pedido do SM falhou
78	Esp(ECIAL)
79	Seleção de introdução de dados específicos
80	Distância em SR excedida
81	Velocidade/distância em SR
82	A introdução da velocidade/distância em SR está completa?
83	Ordem de paragem em SR
84	Carga normal
85	Início
86	Versão do sistema
87	Avaria na via
88	Via não compatível
89	Categoria do comboio
90	Dados do comboio
91	Dados do comboio alterados
92	A introdução dos dados do comboio está completa?
93	Integridade do Comboio
94	O comboio é rejeitado
95	Número do comboio
96	Tipo de comboio
97	Passagem não autorizada de EOA/LOA (fim da autoridade de movimento/limite da autoridade de movimento)
98	Utilizar número curto

99	Validar os dados ATO
100	Validar os dados de [nome do NTC]
101	Validar a supressão da VBC
102	Validar a definição da VBC
103	Validar os dados do comboio
104	Código da definição da VBC[n]
105	Código da VBC
106	Volume
107	Sim
108	Solicitação de travagem do [nome do NTC]
109	A introdução de dados do [nome do NTC] está completa?
110	O [nome do NTC] falhou
111	O [nome do NTC] não está disponível
112	O [nome do NTC] necessita de dados

Apêndice F <sup>(70)</sup>**Pontos em aberto**

Ponto em aberto	Notas
Requisitos de fiabilidade e disponibilidade	A ocorrência frequente de situações degradadas causadas por avarias do equipamento de controlo-comando e sinalização reduz a segurança do sistema Ver ponto 4.2.1.2

<sup>(70)</sup> Nas versões anteriores da ETI, este foi designado como anexo G. As referências ao anexo G da ETI CCS devem ser entendidas como referências ao apêndice F.



## Apêndice G

**Cumprimento parcial:**

Não obstante as opções permitidas na presente ETI, por exemplo, no ponto 7.3.2 ou no subconjunto 34, é possível desviar-se da presente ETI, desde que a conformidade com as disposições do ponto 6.1.1.2 e esse desvio satisfaçam uma das categorias a seguir indicadas e se limitem aos casos definidos no quadro *infra*:

- 1) Funções que exijam a modernização de instalações existentes que iriam comprometer a viabilidade económica de um projeto no que diz respeito à modernização de *hardware* já autorizado instalado nos veículos
- 2) Funções incluídas nas versões 2.2 e 3.0 do sistema temporariamente não implementadas enquanto as funções em falta não forem necessárias para a área de utilização pretendida — desde que essas funções sejam implementadas de acordo com a seguinte condição que se produzir em primeiro lugar:
  - a) Caso a aplicação da função em falta não requeira autorização: na próxima ocasião em que a correção do erro seja obrigatória em virtude do disposto na primeira linha do quadro B1.1, e, em qualquer caso, não antes de 1.1.2026.
  - b) Caso a aplicação da função em falta requeira autorização: na próxima reautorização resultante de outra modificação do sistema de proteção dos comboios (ETCS).
  - c) Aquando da próxima adaptação para uma versão superior do sistema de proteção de comboios ETCS.

Até à aplicação de todas as funcionalidades das versões 2.2 e 3.0 do sistema, esses veículos devem ser declarados como pertencentes às versões 2.1 e 2.2, respetivamente.

- 3) Opções do subconjunto 34 ao nível do componente de interoperabilidade: se funcionalmente relevante para excluir determinados sinais ou funções

Disposição em caso de cumprimento parcial dos requisitos da ETI	Condições e medidas de atenuação	Âmbito de aplicação do cumprimento parcial
SUBCONJUNTO-091: os requisitos de segurança conducentes ao SIL da DMI 2 não podem ser aplicados.	Os perigos associados relacionados com os requisitos de segurança conducentes ao SIL da DMI 2 serão atenuados com a adoção das medidas adequadas.	Autorizado apenas em caso de atualização de uma parte existente do ETCS (com um SIL da DMI 0).
Algumas das novas funcionalidades incluídas na presente ETI estão excluídas dos envolventes de bordo até 2.1 e 2.2. Estes envolventes reduzidos serão especificados no SUBCONJUNTO-153.	<i>Nota:</i> as soluções individuais de CR excluídas são publicadas no sítio Web da ERA para desenvolver temporariamente os envolventes de bordo até 2.1 e até 2.2. Após a publicação do SUBCONJUNTO-153, o veículo deverá atualizar os seus produtos se não estiverem em conformidade com as especificações consolidadas de acordo com a cláusula de transição relativa ao cumprimento parcial enumeradas no quadro B.1.	As seguintes funcionalidades de bordo com impacto na versão do sistema ETCS de bordo estão excluídas da envolvente de bordo reduzida até 2.1:  CR968;CR988; CR1238;CR1244; CR1302; CR1344;CR1346;CR1350; CR1359;CR1363;CR1367; CR1374; CR1375;CR1379; CR1397.  As seguintes funcionalidades de bordo com impacto na versão do sistema ETCS de bordo estão excluídas da envolvente de bordo reduzida até 2.2:  CR968;CR988; CR1244;CR1302; CR1344; CR1346;CR1350;CR1359; CR1363;CR1367;CR1374; CR1375; CR1379;CR1397.

---

SUBCONJUNTO-34: as opções disponíveis ao nível do subsistema também estão disponíveis ao nível dos componentes de interoperabilidade.	A funcionalidade não será necessária para as operações totalmente interoperáveis do veículo.	Os componentes de interoperabilidade não requerem a inclusão de funcionalidades relativas a tração elétrica se forem concebidos para veículos equipados com motores independentes de catenárias.
---	--	--

---

*Apêndice H*

É apresentado no presente apêndice o modelo para o plano nacional de aplicação.

ANO DE EMISSÃO

PLANO NACIONAL DE APLICAÇÃO

[ESTADO-MEMBRO]

## Índice

	Página
1. INTRODUÇÃO À ESTRATÉGIA GERAL DE MIGRAÇÃO .....	522
2. DESCRIÇÃO DO CONTEXTO GERAL DO ESTADO ATUAL .....	522
2.1. <b>Descrição do contexto dos sistemas da classe A, ATO e parte de deteção de comboios</b> .....	522
2.1.1. <i>Situação atual da implantação dos sistemas da classe A, da ATO e da parte de deteção de comboios</i> .....	522
2.1.2. <i>Benefícios em termos de capacidade, segurança, fiabilidade e desempenho</i> .....	531
2.1.3. <i>Atuais requisitos de bordo obrigatórios</i> .....	531
2.1.4. <i>Estado atual de implantação dos sistemas CCS de bordo.</i> .....	532
2.1.5. <i>Informações sobre o tipo ESC/RSC ligado às linhas e atividades para a integração de via/de bordo.</i> .....	532
2.1.6. <i>Informações relativas às linhas transfronteiriças</i> .....	532
2.1.7. <i>Informações relativas aos nós</i> .....	532
2.2. <b>Descrição do contexto dos sistemas da classe B</b> .....	532
2.2.1. <i>Estado atual dos sistemas da classe B</i> .....	533
2.2.2. <i>Medidas tomadas para garantir condições de mercado aberto</i> .....	537
3. ESTRATÉGIA TÉCNICA DE MIGRAÇÃO .....	537
3.1. <b>Estratégia técnica de migração para a parte ETCS</b> .....	537
3.1.1. <i>Estratégia de adaptação de linhas e da versão de base</i> .....	539
3.2. <b>Estratégia técnica de migração para a parte rádio</b> .....	540
3.3. <b>Estratégia técnica de migração para a parte ATO</b> .....	544
3.4. <b>Estratégia de migração técnica para a parte relativa à deteção de comboios</b> .....	546
3.5. <b>Lista de casos específicos</b> .....	548
3.6. <b>Estratégia de migração técnica para os subsistemas CCS de bordo</b> .....	548
4. INFORMAÇÕES FINANCEIRAS RELATIVAS AOS SISTEMAS DE VIA E DE BORDO .....	548
5. PLANEAMENTO .....	548
5.1. <b>Planeamento para a parte relativa à proteção de comboios</b> .....	548
5.1.1. <i>Datas de entrada em serviço do ETCS</i> .....	548
5.1.2. <i>Desativação dos sistemas de proteção de comboios da classe B</i> .....	548
5.1.3. <i>Informações relativas às linhas transfronteiriças</i> .....	549
5.1.4. <i>Informações relativas aos nós</i> .....	549
5.2. <b>Planeamento da parte rádio</b> .....	549
5.2.1. <i>Datas de entrada em serviço do GSM-R</i> .....	549
5.2.2. <i>Desativação dos sistemas de rádio da classe B</i> .....	550
5.2.3. <i>Datas de entrada em serviço do FRMCS</i> .....	551

---

5.2.4. Desativação do GSM-R .....	551
5.2.5. Informações relativas às linhas transfronteiriças .....	552
5.2.6. Informações relativas aos nós .....	552
<b>5.3. Planeamento da parte ATO .....</b>	<b>552</b>
5.3.1. Informações relativas às linhas transfronteiriças .....	552
5.3.2. Informações relativas aos nós .....	552
<b>5.4. Planeamento da parte relativa à deteção de comboios .....</b>	<b>552</b>
5.4.1. Informações relativas às linhas transfronteiriças .....	553
5.4.2. Informações relativas aos nós .....	553
<b>5.5. Planeamento relativo aos subsistemas CCS de bordo. ....</b>	<b>553</b>
5.5.1. Informações relativas a veículos transfronteiriços .....	553
<b>6. NOVOS REQUISITOS DE BORDO OBRIGATÓRIOS .....</b>	<b>553</b>

1. INTRODUÇÃO À ESTRATÉGIA GERAL DE MIGRAÇÃO

[A presente secção destina-se a permitir aos Estados-Membros a descrição da estratégia geral de aplicação.]

2. DESCRIÇÃO DO CONTEXTO GERAL DO ESTADO ATUAL

2.1. Descrição do contexto dos sistemas da classe A, ATO e parte de deteção de comboios

2.1.1. Situação atual da implantação dos sistemas da classe A, da ATO e da parte de deteção de comboios

[Esta secção deve incluir factos e números sobre o estado atual dos sistemas instalados da classe A (proteção de comboios e rádio), ATO e deteção de comboios.

Estas informações devem ser fornecidas, incluindo um mapa e um quadro de informações pertinentes, com a atual situação de implantação de cada um dos sistemas.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

— Situação atual da implantação do sistema de proteção dos comboios da classe A

[Se for caso disso, incluir aqui um texto explicativo relativo ao estado atual da implantação do ETCS.]

Figura 1

**Estado atual da implantação do ETCS**

[Incluir neste espaço o mapa que mostra o estado atual da implantação do ETCS. Esse mapa deve indicar claramente se o ETCS já está em funcionamento ou se está apenas instalado sem ter entrado ainda em funcionamento.

Mesmo que nele figurem apenas as linhas que já instalam o ETCS, o mapa deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]

Quadro 1

**Estado atual da implantação do ETCS**

ID	Linha	Estado atual de implantação		Prazo obrigatório para a aplicação do ETCS	Informações adicionais			Nota
		Estado atual	Data de entrada em serviço do ETCS		Comprimento	Níveis	Versão de base e versão do sistema	
<i>[Indicar aqui o número de identificação da linha]</i>	<i>[Indicar aqui o nome da linha]</i>	<i>[Indicar aqui o estado atual da implantação do ETCS na linha. ETCS em funcionamento/ETCS instalado]</i>	<i>[Para as linhas com o ETCS já em funcionamento. Indicar aqui a data de entrada em serviço do ETCS.]</i>	<i>[Incluir aqui o último prazo para o equipamento da linha com o ETCS estabelecido pela regulamentação da UE]</i>	<i>[Incluir aqui o comprimento total da linha]</i>	<i>[Incluir aqui os níveis do ETCS implementados]</i>	<i>[Incluir aqui a versão de base e a versão do sistema do ETCS implementado]</i>	<i>[Se for caso disso, incluir aqui observações adicionais]</i>



— **Estado atual de implantação do sistema ATO**

*[Este ponto só é obrigatório se a implantação do ATO já tiver começado]*

*[Se for caso disso, incluir aqui um texto explicativo relativo à implantação do ATO.]*

Figura 2

**Estado atual da implantação do ATO**

*[Incluir neste espaço o mapa que mostra o estado atual da implantação do ATO. Esse mapa deve indicar claramente se o ATO já está em funcionamento ou se está apenas instalado sem ter entrado ainda em funcionamento.]*

*Mesmo que nele figurem apenas as linhas que já instalam o ATO, o mapa deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]*

Quadro 2

**Estado atual da implantação do ATO**

ID	Linha	Estado atual da implantação do ATO		Informações adicionais			Nota
		Estado atual	Data de entrada em serviço do ATO	Comprimento	Versão de base	Outros aspetos relevantes para a implantação do ATO (por exemplo, GoA)	
<i>[Indicar aqui o número de identificação da linha]</i>	<i>[Indicar aqui o nome da linha]</i>	<i>[Indicar aqui o estado atual da implantação do ATO na linha. ATO em funcionamento/ATO instalado]</i>	<i>[Para as linhas com o ATO já em funcionamento. Indicar aqui a data de entrada em serviço do ATO.]</i>	<i>[Incluir aqui o comprimento total da linha]</i>	<i>[Incluir aqui a versão de base do ATO implementado]</i>	<i>[Incluir aqui...]</i>	<i>[Se for caso disso, incluir aqui observações adicionais]</i>

— **Estado atual de implantação do sistema via rádio da classe A**

[Se for caso disso, incluir aqui um texto explicativo relativo ao estado atual do sistema via rádio da classe A.]

Figura 3

**Estado atual da implantação do GSM-R**

[Incluir neste espaço o mapa que mostra o estado atual de implantação do GSM-R. Este mapa deverá indicar claramente se o GSM-R já se encontra em serviço ou se está apenas instalado, não se encontrando ainda em serviço.

Mesmo que nele figurem apenas as linhas que já instalam o GSM-R, o mapa deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]

Figura 4

**Estado atual da implantação do FRMCS**

[Incluir neste espaço o mapa que mostra o estado atual da implantação do FRMCS. O mapa deverá indicar claramente se o FRMCS já se encontra em serviço ou se está apenas instalado, não se encontrando ainda em serviço.

Mesmo que nele figurem apenas as linhas que já instalam o FRMCS, o mapa deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a sua legenda devem estar claramente visíveis.

A inclusão deste mapa só é obrigatória se a implantação do FRMCS já tiver sido iniciada.]

Quadro 3

**Estado atual da implantação do GSM-R**

ID	Linha	Estado atual da implantação do GSM-R		Informações adicionais			Nota
		Estado atual	Data de entrada em serviço do GSM-R	Comprimento	GSM-R de voz / GSM-R de dados	Versão de base	
<i>[Indicar aqui o número de identificação da linha]</i>	<i>[Indicar aqui o nome da linha]</i>	<i>[Incluir aqui o estado atual da implantação do GSM-R na linha. GSM-R em serviço/GSM-R instalado]</i>	<i>[Para as linhas com sistema via rádio GSM-R já em funcionamento. Indicar aqui a data em que o sistema de rádio da classe A entrou em serviço.]</i>	<i>[Incluir aqui o comprimento total da linha]</i>	<i>[Especificar aqui se o GSM-R de voz ou de dados estão instalados]</i>	<i>[Incluir aqui a versão de base do GSM-R implementado]</i>	<i>[Se for caso disso, incluir aqui observações adicionais]</i>

Quadro 4

**Estado atual da implantação do FRMCS**

ID	Linha	Estado atual da implantação do FRMCS		Informações adicionais			Nota
		Estado atual	Data de entrada em serviço do FRMCS	Comprimento	Estado do GSM-R	Versão de base	
<i>[Indicar aqui o número de identificação da linha]</i>	<i>[Indicar aqui o nome da linha]</i>	<i>[Incluir aqui o estado atual da implantação do FRMCS na linha. FRMCS em serviço/FRMCS instalado]</i>	<i>[Para as linhas com sistema via rádio FRMCS já em funcionamento. Indicar aqui a data em que o sistema de rádio da classe A entrou em serviço.]</i>	<i>[Incluir aqui o comprimento total da linha]</i>	<i>[Especificar aqui o estado da linha em relação ao GSM-R. GSM-R em serviço/GSM-R não em serviço]</i>	<i>[Incluir aqui a versão de base do FRMCS implementado]</i>	<i>[Se for caso disso, incluir aqui observações adicionais]</i>

*[A inclusão do Quadro 4: Estado atual da implantação do FRMCS só é obrigatória no caso de a implantação do FRMCS já ter sido iniciada.]*

— **Estado atual da implantação do sistema de deteção de comboios conforme com a ETI**

*[Se for caso disso, incluir aqui um texto explicativo relativo à implantação da deteção de comboios conforme com a ETI.]*

Figura 5

**Estado atual da implantação da deteção de comboios conforme com a ETI**

*[Incluir neste espaço o mapa que mostra o estado atual da implantação da deteção de comboios conforme com a ETI. O mapa deve indicar claramente se a deteção de comboios conforme com a ETI já se encontra em serviço ou se está apenas instalada mas ainda não se encontra em serviço.*

*Mesmo que nele figurem apenas as linhas que já instalaram a deteção de comboios conforme com a ETI, o mapa deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]*

Quadro 5

**Estado atual da implantação da detecção de comboios conforme com a ETI**

ID	Linha	Estado atual da implantação da detecção de comboios conforme com a ETI		Informações adicionais		Nota
		Estado atual	Data em que a detecção de comboios conforme com a ETI entrou em serviço	Comprimento	[Outros aspetos pertinentes para as implantações da detecção de comboios conformes com a ETI]	
[Indicar aqui o número de identificação da linha]	[Indicar aqui o nome da linha]	[Incluir aqui o estado atual da implantação da detecção de comboios na linha conforme com a ETI. Detecção de comboios conforme com a ETI em serviço / Detecção de comboios conforme com a ETI instalada]	[Para as linhas com um sistema de detecção de comboios conforme com a ETI já em serviço. Indicar aqui a data em que a detecção de comboios conforme com a ETI entrou em serviço.]	[Incluir aqui o comprimento total da linha]	[Incluir aqui...]	[Se for caso disso, incluir aqui observações adicionais]

### 2.1.2. Benefícios em termos de capacidade, segurança, fiabilidade e desempenho

[Esta secção deve incluir informações sobre os benefícios proporcionados pelos sistemas da classe A conformes com a ETI (tanto de proteção de comboios como de radiocomunicações), ATO e de deteção de comboios em termos de capacidade, segurança, fiabilidade e desempenho.

Por uma questão de exaustividade, esta secção deve incluir o método utilizado para medir os benefícios e os factos, bem como os valores do impacto.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

[Incluir aqui a descrição dos métodos/indicadores utilizados para medir os benefícios em capacidade, segurança, fiabilidade e desempenho.]

### Quadro 6

#### Benefícios esperados em termos de capacidade, segurança, fiabilidade e desempenho

Benefícios em termos de:	Impacto do sistema	Impacto social	Parte interessada
Capacidade	[Incluir aqui os indicadores de impacto no sistema no que diz respeito à capacidade.  Por exemplo: % de redução do tempo de condução por comboio, % de intervalo de redução do tempo...]	[Incluir aqui os indicadores do impacto social no que respeita à capacidade.  Por exemplo: horas de viagem num ano poupadas para todos os passageiros]	[Incluir aqui as partes interessadas que expressam a necessidade e os acordos celebrados no Estado-Membro para as necessidades expressas]
Segurança	[Incluir aqui os indicadores de impacto no sistema em matéria de segurança.  Por exemplo: % de diminuição de SPAD (ultrapassagem de sinal fechado)]	[Incluir aqui os indicadores do impacto social em matéria de segurança.  Por exemplo: Redução do número de vítimas mortais por ano]	[Incluir aqui as partes interessadas que expressam a necessidade e os acordos celebrados no Estado-Membro para as necessidades expressas]
Fiabilidade	[Incluir aqui os indicadores de impacto no sistema no que respeita à fiabilidade.  Por exemplo: % de redução de atrasos dos comboios devidos a anomalias]	[Incluir aqui os indicadores do impacto social no que respeita à fiabilidade.  Por exemplo: redução do número previsto de horas perdidas para os passageiros.]	[Incluir aqui as partes interessadas que expressam a necessidade e os acordos celebrados no Estado-Membro para as necessidades expressas]
Desempenho	[Incluir aqui os indicadores de impacto no sistema no que respeita ao desempenho.]	[Incluir aqui os indicadores do impacto social no que respeita ao desempenho.]	[Incluir aqui as partes interessadas que expressam a necessidade e os acordos celebrados no Estado-Membro para as necessidades expressas]
...	...	...	

[A lista de benefícios e impactos pode ser adaptada em função da análise realizada pelo Estado-Membro.]

### 2.1.3. Atuais requisitos de bordo obrigatórios

[Esta secção deve incluir a atual referência jurídica nacional aos requisitos de CAC de bordo. No caso de estes requisitos diferirem entre as diferentes linhas da rede, é necessário definir claramente quais os requisitos aplicáveis em cada caso.]



O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

[Se for caso disso, incluir aqui um texto explicativo relativo à atual referência legislativa nacional para os requisitos de bordo CCS.]

Quadro 7

### Informações sobre o plano de investimento

Ano	Parte interessada	Ação
[Indicar aqui o ano em que o investimento será realizado]	[Incluir aqui as partes interessadas que irão realizar o investimento]	[Incluir aqui as ações previstas graças a este investimento]

Quadro 8

### Requisitos de bordo CCS atuais

Âmbito geográfico	Referência jurídica nacional aos requisitos de bordo CCS
[Incluir aqui o âmbito geográfico em que os requisitos específicos são atualmente aplicáveis. Por exemplo: Rede completa ou linhas específicas.]	[Incluir aqui a referência jurídica aos requisitos de bordo CCS ou especificar aqui o requisito aplicável.]

#### 2.1.4. Estado atual de implantação dos sistemas CCS de bordo.

[A presente secção deve incluir dados qualitativos e quantitativos sobre o estado atual dos subsistemas CCS de bordo com base nas informações disponíveis.]

#### 2.1.5. Informações sobre o tipo ESC/RSC ligado às linhas e atividades para a integração de via/de bordo.

[A presente secção deve incluir o atual estatuto dos tipos ESC/RSC se existirem.]

#### 2.1.6. Informações relativas às linhas transfronteiriças

[A presente secção deve incluir o atual estatuto das linhas transfronteiriças.]

#### 2.1.7. Informações relativas aos nós

[A presente secção deve incluir o atual estatuto dos nós.]

### 2.2. Descrição do contexto dos sistemas da classe B

[Esta secção não será obrigatória nos Estados-Membros que já tenham concluído a desativação da classe B.]

### 2.2.1. Estado atual dos sistemas da classe B

[Esta secção deve incluir uma descrição do contexto do estado atual dos sistemas da classe B e do seu ciclo de vida económico. Por uma questão de exaustividade, deve incluir, pelo menos:

- a descrição do contexto dos sistemas da classe B instalados.
- o ciclo de vida económico remanescente dos sistemas da classe B existentes.

Devem ser fornecidas as informações do sistema da classe B atualmente instalado em cada linha, incluindo um mapa e um quadro de informações pertinentes.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

#### — Estado atual do sistema de proteção dos comboios da classe B

[Incluir aqui o texto explicativo dos diferentes sistemas de proteção de comboios da classe B atualmente instalados e o restante ciclo de vida económico de cada um deles.]

Figura 6

### Sistema de proteção de comboios da classe B instalado

[Incluir neste espaço o mapa que mostra as linhas que se mantêm atualmente com o sistema de proteção de comboios da classe B instalado.

O mapa deve indicar claramente se o sistema de proteção de comboios da classe B ainda está em funcionamento, se está instalado mas não está em funcionamento ou se já está a ser desativado. Se existir mais do que um sistema de proteção de comboios da classe B, o mapa deve também identificar a classe B instalada em cada linha.

Mesmo que nele figurem apenas as linhas com um sistema de proteção de comboios da classe B instalado, o mapa deve indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]

Quadro 9

**Sistemas de proteção de comboios da classe B instalado**

ID	Linha	Estado atual	Comprimento	Sistema de proteção de comboios da classe B instalado	Nota
<i>[Indicar aqui o número de identificação da linha]</i>	<i>[Indicar aqui o nome da linha]</i>	<i>[Incluir aqui o estado atual do sistema de proteção de comboios da classe B na linha. Em funcionamento / Instalado mas não em funcionamento / em vias de ser desativado]</i>	<i>[Incluir aqui o comprimento total da linha]</i>	<i>[Incluir aqui o sistema de proteção de comboios da classe B instalado]</i>	<i>[Se for caso disso, incluir aqui observações adicionais]</i>

— **Estado atual do sistema via rádio da classe B**

*[Incluir aqui o texto explicativo dos diferentes sistemas via rádio da classe B atualmente instalados e a restante vida útil de cada um deles.]*

Figura 7

**Sistemas via rádio da classe B instalados**

*[Incluir neste espaço o mapa que mostra as linhas que se mantêm atualmente com o sistema via rádio da classe B instalado.*

*O mapa deve indicar claramente se o sistema via rádio da classe B ainda está em serviço, se está instalado mas não se encontra em serviço ou se está em vias de ser desativado. Se existir mais do que um sistema via rádio da classe B, o mapa deve também identificar a classe B instalada em cada linha.*

*Mesmo que nele figurem apenas as linhas com um sistema via rádio da classe B instalado, o mapa deve indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]*

Quadro 10

**Sistemas via rádio da classe B instalados**

ID	Linha	Estado atual	Comprimento	Sistema via rádio da classe B instalado	Nota
<i>[Indicar aqui o número de identificação da linha]</i>	<i>[Indicar aqui o nome da linha]</i>	<i>[Incluir aqui o estado atual do sistema via rádio da classe B na linha. Em funcionamento / Instalado mas não em funcionamento / em vias de ser desativado]</i>	<i>[Incluir aqui o comprimento total da linha]</i>	<i>[Incluir aqui o sistema via rádio da classe B instalado]</i>	<i>[Se for caso disso, incluir aqui observações adicionais]</i>

### 2.2.2. Medidas tomadas para garantir condições de mercado aberto

[Esta secção deve incluir uma descrição das medidas adotadas para garantir condições de mercado aberto para os antigos sistemas da classe B, tal como estabelecido no ponto 7.2.3.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

[Incluir aqui as medidas específicas adotadas para garantir condições de mercado aberto para os antigos sistemas da classe B instalados na rede, tal como estabelecido no ponto 7.2.3. Nas informações fornecidas, deve ser claramente definida a medida específica para cada um dos sistemas da classe B instalados, ou seja, devem ser incluídas, pelo menos, as seguintes informações:

- Os produtos e/ou as especificações da classe B que estejam livremente disponíveis para integração com qualquer ETCS de bordo no material circulante existente.
- As medidas tomadas para garantir a disponibilidade do produto e/ou da especificação da classe B.
- Confirmação da disponibilidade de especificações funcionais e de interface. Incluindo a ligação para as especificações
- Se, por razões técnicas ou comerciais, a disponibilidade não puder ser assegurada, especificar as medidas de atenuação.]

## 3. ESTRATÉGIA TÉCNICA DE MIGRAÇÃO

### 3.1. Estratégia técnica de migração para a parte ETCS

[Esta secção deve incluir informações e o planeamento da estratégia técnica de migração da parte ETCS, incluindo o nível e a versão do sistema ETCS exigidos por linha e por rede.

Por razões de exaustividade, devem ser incluídas, no mínimo, as seguintes informações:

- Razões para a decisão sobre o nível ETCS e a versão do sistema em cada linha ou tipo de linha.
- Estratégia de implantação; Sobreposição de bordo ou de via.
- Quadro que inclui, para cada linha, as datas de planeamento da implantação, o nível de ETCS, a versão do sistema, as datas de planeamento da desativação da classe B na linha e outras informações pertinentes. O quadro deve fornecer informações completas sobre as alterações ocorridas nos 20 anos seguintes.

As linhas incluídas neste quadro, juntamente com as linhas incluídas no quadro, Quadro 1: Estado atual da implantação do ETCS devem abranger todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

#### — Descrição da solução implementada

[Incluir aqui as diferentes soluções implementadas e as razões específicas para a sua adoção para a rede ou para cada tipo de linha.]

— **Indicar a sua estratégia de aplicação**

*[Incluir aqui os pormenores da estratégia de migração para a implementação do ETCS.*

*Por exemplo: Sobreposição de bordo e de via, datas previstas em que só será permitida a exploração de veículos equipados com ETCS.]*

— **Planeamento da implantação do ETCS e desativação da classe B**

*[Se for caso disso, incluir aqui um texto explicativo relativo ao planeamento da implantação do ETCS e da desativação da classe B.]*

## Planeamento da implantação do ETCS e da desativação da proteção dos comboios da classe B

ID	Linha	Planeamento da implantação do ETCS			Planeamento da desativação da proteção de comboios da classe B			Informações adicionais sobre a implantação				Nota
		Estado atual	Data de colocação em serviço do ETCS	Prazo obrigatório para a aplicação do ETCS	Datas em que apenas os veículos equipados com o ETCS estão autorizados a circular	Datas em que já não é permitida a operação da classe B	Datas de cessação de serviço da classe B	Comprimento	Níveis	Versão de base e versão do sistema	Tipo de ação	
[Indicar aqui o número de identificação da linha]	[Indicar aqui o nome da linha.]	[Indicar aqui o estado atual da implantação do ETCS na linha. Em construção/ainda não em construção]	[Indicar aqui a data em que o ETCS entrará em serviço.]	[Incluir aqui o último prazo para o equipamento da linha com o ETCS estabelecido pela regulamentação da UE]	[indicar quando apenas os veículos com ETCS estarão autorizados a circular na linha]	[Se a linha estiver equipada com um sistema de proteção de comboios da classe B, indicar aqui a data em que deixa de ser permitida a operação da classe B.]	[Se não a referida na coluna anterior, indicar aqui a data em que o sistema da classe B é retirado do serviço]	[Incluir aqui o comprimento total da linha]	[Incluir aqui os níveis do ETCS que serão implementados]	[Incluir aqui a versão de base e de sistema do ETCS que será implementada]	[Incluir aqui o tipo de ação para o ETCS. Novo/renovado/adaptado]	[Se for caso disso, incluir aqui observações adicionais]

## 3.1.1. Estratégia de adaptação de linhas e da versão de base

[Se for caso disso, a presente secção deve incluir informações sobre o planeamento da estratégia de migração técnica para as versões de base do ETCS, por ex., da versão de base 2 para a versão de base 3 e/ou do nível 1 para o nível 2.]



### 3.2. Estratégia técnica de migração para a parte rádio

[Esta secção deve incluir informações e o planeamento da estratégia de migração técnica para a parte rádio, incluindo informações sobre os sistemas via rádio (por exemplo, comutação de circuitos de rádio ou comutação de pacotes, opções de rádio in-fill para o ETCS).

Por razões de exaustividade, devem ser incluídas, no mínimo, as seguintes informações:

- Estratégia para a introdução do GSM-R. Sobreposição de bordo ou de via para a introdução da parte rádio da classe A.
- Estratégia para a introdução do(s) sistema(s) de comunicação da próxima geração.
- Quadro que inclui, para cada linha, as datas de planeamento da implantação do GSM-R e a desativação da parte rádio da classe B, a comutação de circuitos de rádio implementada ou apenas a comutação de pacotes e outras informações pertinentes. O quadro deve fornecer informações completas sobre as alterações ocorridas nos 20 anos seguintes.
- Quadro que inclui, para cada linha, as datas de planeamento da implantação do FRMCS, se for caso disso, as opções de rádio in-fill, o planeamento da desativação do GSM-R e outras informações pertinentes. O quadro deve fornecer informações completas sobre as alterações ocorridas nos 20 anos seguintes.

As linhas incluídas nestes quadros, juntamente com as linhas incluídas no Quadro 3: Estado atual da implantação do GSM-R e no Quadro 4: Estado atual da implantação do FRMCS devem abranger todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

#### — Estratégia de introdução do GSM-R

[Incluir aqui as informações sobre a estratégia seguida para a introdução do GSM-R.

Por exemplo: Estratégia de migração (sobreposição de bordo ou de via) em relação à parte rádio da classe B, à instalação de comutação de circuitos de rádio ou apenas à comutação de pacotes...]

#### — Estratégia para a introdução do(s) sistema(s) de comunicação da próxima geração

[Incluir aqui os pormenores da estratégia de migração para a introdução da próxima geração de sistemas de comunicação.]

#### — Planeamento da implantação do GSM-R e desativação do sistema de rádio da classe B

[Se for caso disso, incluir aqui um texto explicativo relativo ao planeamento da implantação do GSM-R e à desativação da parte rádio da classe B.]

**Planeamento da implantação do GSM-R e desativação da parte rádio da classe B**

ID	Linha	Planeamento da implantação do GSM-R			Planeamento da desativação da rádio da classe B		Informações adicionais					Nota
		Estado atual	Realização	Data de entrada em serviço do GSM-R	Datas em que já não é permitida a operação da classe B	Datas de cessação de serviço da classe B	Comprimento	GSM-R de voz / GSM-R de dados	Versão de base	Comutação de circuitos/comutação de pacotes	Tipo de ação	
[Indicar aqui o número de identificação da linha]	[Indicar aqui o nome da linha]	[Incluir aqui o estado atual da implantação do GSM-R na linha. Em construção/ainda não em construção]	[Indicar aqui a data na qual a construção começou ou na qual cujo início está previsto.]	[Indicar aqui a data em que o GSM-R entrará em serviço.]	[Se a linha estiver equipada com um sistema via rádio da classe B, indicar aqui a data em que o funcionamento da classe B deixa de ser permitido.]	[Se não a referida na coluna anterior, indicar aqui a data em que o sistema da classe B é retirado do serviço]	[Incluir aqui o comprimento total da linha]	[Especificar aqui se o GSM-R de voz ou de dados estão instalados]	[Incluir aqui a versão de base do GSM-R a implementar]	[Indicar aqui se a comutação de circuitos de rádio é implementada ou se se procede apenas à comutação de pacotes]	[Incluir aqui o tipo de ação para a parte rádio. Novo/renovado/adaptado]	[Se for caso disso, incluir aqui observações adicionais]

— **Planeamento da implantação do ETCS e da desativação do GSM-R**

*[Se for caso disso, incluir aqui um texto explicativo relativo ao planeamento da implantação do ETCS e da desativação do GSM-R.]*

Planeamento da implantação do ETCS e da desativação do GSM-R

ID	Linha	Planeamento da implantação do FRMCS			Planeamento da desativação do GSM-R		Informações adicionais				Nota
		Estado atual	Realização	Data de entrada em serviço do FRMCS	Datas em que a operação do GSM-R deixa de ser permitida	Datas de cessação de serviço do GSM-R	Comprimento	Versão de base	Condição GSM-R preexistente	Tipo de ação	
[Indicar aqui o número de identificação da linha]	[Indicar aqui o nome da linha]	[Indicar aqui o estado atual da implantação do FRMCS na linha. Em construção/ainda não em construção]	[Indicar aqui a data na qual a construção começou ou na qual cujo início está previsto.]	[Indicar aqui a data em que o FRMCS entrará em serviço.]	[Se a linha estiver equipada com um sistema GSM-R, indicar aqui a data em que o funcionamento deste sistema deixa de ser permitido.]	[Se não coincidir com a coluna anterior, indicar aqui a data em que o sistema de GSM-R foi retirado do serviço]	[Incluir aqui o comprimento total da linha]	[Incluir aqui a versão de base do FRMCS a implementar]	[Especificar aqui o estado da linha em relação ao GSM-R. GSM-R em serviço/GSM-R estará em serviço antes do FRMCS/GSM-R preexistente não está previsto]	[Incluir aqui o tipo de ação para a parte rádio. Novo/renovado/adaptado]	[Se for caso disso, incluir aqui observações adicionais]

### 3.3. Estratégia técnica de migração para a parte ATO

*[Esta secção deve incluir informações e o planeamento da estratégia técnica de migração da parte ATO, incluindo informações sobre a necessidade de implantação do ATO.]*

*Por razões de exaustividade, devem ser incluídas, no mínimo, as seguintes informações:*

- *Estratégia de implantação; Razões para a implantação do ATO.*
- *Quadro que inclui, para cada linha, as datas de planeamento da implantação da ATO e outras informações pertinentes. O quadro deve fornecer informações completas sobre as alterações ocorridas nos 20 anos seguintes. A inclusão deste quadro só é obrigatória se o ATO estiver previsto para os próximos 20 anos.*

*O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]*

#### — **Estratégia de implantação do ATO**

*[Incluir aqui os pormenores da estratégia de implantação do ATO, incluindo informações sobre as razões da sua implantação.]*

#### — **Planeamento da implantação do ATO**

*[Se for caso disso, incluir aqui um texto explicativo relativo ao planeamento da implantação do ATO.]*

Quadro 14

**Planeamento da implantação do ATO**

ID	Linha	Planeamento da implantação do ATO		Informações adicionais			Nota
		Estado atual	Data de entrada em serviço do ATO	Comprimento	Versão de base	Outros aspetos relevantes para a implantação do ATO (por exemplo, GoA)	
<i>[Indicar aqui o número de identificação da linha]</i>	<i>[Indicar aqui o nome da linha]</i>	<i>[Indicar aqui o estado atual da implantação do ATO na linha. Em construção/ainda não em construção]</i>	<i>[Indicar aqui a data em que o ATO entrará em serviço.]</i>	<i>[Incluir aqui o comprimento total da linha]</i>	<i>[Incluir aqui a versão de base do ATO a implementar]</i>	<i>[Incluir aqui...]</i>	<i>[Se for caso disso, incluir aqui observações adicionais]</i>

#### 3.4. **Estratégia de migração técnica para a parte relativa à deteção de comboios**

*[Esta secção deve incluir informações e o planeamento da estratégia de migração técnica da parte relativa à deteção de comboios conforme com a ETI.]*

*Por razões de exaustividade, devem ser incluídas, no mínimo, as seguintes informações:*

- Estratégia de implantação; Informação sobre a migração para o sistema de deteção de comboios conforme com a ETI.
- Quadro que inclui, para cada linha, as datas de planeamento da implantação do sistema de deteção de comboios conforme com a ETI e outras informações pertinentes. O quadro deve fornecer informações completas sobre as alterações ocorridas nos 20 anos seguintes.

*O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]*

##### — **Estratégia de implantação para o sistema de deteção de comboios conforme com a ETI**

*[Incluir aqui os pormenores da estratégia de migração para o sistema de deteção de comboios conforme com a ETI.]*

##### — **Planeamento da implantação do sistema de deteção de comboios conforme com a ETI**

*[Se for caso disso, incluir aqui um texto explicativo relativo ao planeamento da implantação do sistema de deteção de comboios conforme com a ETI.]*

Quadro 15

**Planeamento da implantação da deteção de comboios conforme com a ETI**

ID	Linha	Planeamento da implantação da deteção de comboios conforme com a ETI		Informações adicionais			Nota
		Estado atual	Data em que o sistema de deteção de comboios conforme com a ETI entra em serviço	Comprimento	Tipo de ação	[Outros aspetos pertinentes para as implantações da deteção de comboios conformes com a ETI]	
[Indicar aqui o número de identificação da linha]	[Indicar aqui o nome da linha]	[Incluir aqui o estado atual da implantação da deteção de comboios na linha conforme com a ETI. Em construção/ainda não em construção]	[Indicar aqui a data em que a deteção de comboios conforme com a ETI entrará em serviço.]	[Incluir aqui o comprimento total da linha]	[Incluir aqui o tipo de ação para a parte relativa à deteção de comboios. Novo/renovado/adaptado]	[Incluir aqui...]	[Se for caso disso, incluir aqui observações adicionais]



### 3.5. Lista de casos específicos

[Esta secção deve incluir informações e o planeamento da estratégia técnica de migração para os casos específicos, com indicação da secção 7.7 da ETI CCS.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

[Incluir aqui os pormenores da estratégia de migração dos casos específicos referidos na secção 7.7 da ETI CCS.

Deve ser claramente definido nas informações fornecidas que troços ou que redes específicas se encontram limitados a cada caso específico e, se for caso disso, as datas pertinentes para a migração.]

### 3.6. Estratégia de migração técnica para os subsistemas CCS de bordo

[Esta secção deve incluir informações e o planeamento da estratégia de migração técnica relativa aos subsistemas CCS de bordo.]

## 4. INFORMAÇÕES FINANCEIRAS RELATIVAS AOS SISTEMAS DE VIA E DE BORDO

[Esta secção deve incluir informações sobre os fundos disponíveis, as fontes de financiamento e as necessidades de financiamento previstas.]

## 5. PLANEAMENTO

[Para todos os mapas de rede a incluir na presente secção, fornecer uma panorâmica do planeamento das alterações previstas para os próximos 20 anos.]

### 5.1. Planeamento para a parte relativa à proteção de comboios

#### 5.1.1. Datas de entrada em serviço do ETCS

[Esta secção deve incluir um mapa da rede com uma panorâmica das datas de entrada em serviço do ETCS.

Esta secção não é obrigatória para os Estados-Membros que já tenham concluído a implantação do ETCS em todas as linhas abrangidas pela ETI, incluindo os nós e as ligações do último quilómetro, e que não prevejam qualquer adaptação ou renovação, ou uma nova linha, nos próximos 20 anos.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

Figura 8

### Mapa da rede com as datas de entrada em serviço do ETCS

[Incluir neste espaço o mapa da rede que apresenta uma panorâmica das datas de entrada em serviço do ETCS para os próximos 20 anos. O mapa deve indicar claramente as datas de entrada em serviço do ETCS, o nível e a versão do sistema.

Mesmo que apenas as linhas novas, adaptadas ou renovadas em que está prevista a implantação do ETCS sejam descritas no mapa, este deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]

#### 5.1.2. Desativação dos sistemas de proteção de comboios da classe B

[Esta secção deve incluir um mapa da rede com uma panorâmica das datas em que a exploração da classe B deixa de ser permitida. Caso não coincidam, um mapa da rede com uma panorâmica das datas em que o sistema da classe B é retirado de serviço.

*Esta secção não é obrigatória para os Estados-Membros que já tenham concluído a desativação dos seus sistemas de proteção da classe B ou que nunca tenham utilizado um sistema de proteção de comboios da classe B.*

*O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]*

Figura 9

#### **Mapa da rede com as datas em que a exploração da classe B deixa de ser permitida**

*[Incluir neste espaço o mapa da rede que apresenta uma panorâmica das datas em que as operações da classe B deixam de ser permitidas para os próximos 20 anos.*

*Mesmo que no mapa sejam incluídas apenas as linhas em que se prevê que já não seja permitida a exploração da classe B, o mesmo deve indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]*

Figura 10

#### **Mapa da rede. Datas em que o sistema de proteção dos comboios da classe B é retirado de serviço**

*[Incluir neste espaço o mapa da rede que apresenta uma panorâmica das datas ao longo dos próximos 20 anos em que o sistema da classe B é retirado de serviço.*

*Mesmo que no mapa sejam incluídas apenas as linhas em que seja descontinuada a proteção de comboios da classe B descritas no mapa, este deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a sua legenda devem estar claramente visíveis.*

*A inclusão deste mapa não é obrigatória se for semelhante ao anterior Figura 9: Mapa da rede com as datas em que a exploração da classe B deixa de ser permitida]*

#### 5.1.3. *Informações relativas às linhas transfronteiriças*

*[A presente secção deve incluir informações detalhadas relativas ao planeamento das linhas transfronteiriças.]*

#### 5.1.4. *Informações relativas aos nós*

*[A presente secção deve incluir informações detalhadas sobre o planeamento relativo a nós.]*

### **5.2. Planeamento da parte rádio**

#### 5.2.1. *Datas de entrada em serviço do GSM-R*

*[Esta secção deverá incluir um mapa da rede com uma panorâmica das datas de entrada em serviço do GSM-R.*

*Esta secção não é obrigatória para os Estados-Membros que já tenham concluído a implantação do GSM-R em todas as linhas abrangidas pela ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro.*

*O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]*

Figura 11

**Mapa da rede. Datas de entrada em serviço do GSM-R**

[Incluir neste espaço o mapa da rede com uma panorâmica das datas em que o GSM-R entra em serviço para os próximos 20 anos. O mapa deve indicar claramente as datas em que o GSM-R entrará em serviço e se o GSM-R de voz ou de dados será implementado.

Mesmo que apenas as linhas em que está prevista a implantação do GSM-R sejam descritas no mapa, este deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]

**5.2.2. Desativação dos sistemas de rádio da classe B**

[Esta secção deve incluir um mapa da rede com uma panorâmica das datas em que a operação de rádio da classe B deixa de ser permitida. Caso não coincidam, um mapa da rede com as datas em que a operação do sistema via rádio da classe B é retirada de serviço.

Esta secção não é obrigatória para os Estados-Membros que já tenham concluído a desativação dos seus sistemas de rádio da classe B.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

Figura 12

**Mapa da rede. Datas em que a operação de rádio da classe B deixa de ser permitida**

[Incluir neste espaço o mapa da rede que apresenta uma panorâmica das datas em que a operação de rádio da classe B deixam de ser permitidas para os próximos 20 anos.

Mesmo que no mapa sejam incluídas apenas as linhas em que se prevê que já não seja permitida a operação de rádio da classe B, o mesmo deve indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]

Figura 13

**Mapa da rede. Datas em que o sistema via rádio da classe B é retirado de serviço**

[Incluir neste espaço o mapa da rede que apresenta uma panorâmica das datas em que a operação do sistema via rádio da classe B é retirada de serviço para os próximos 20 anos.

Mesmo que no mapa sejam incluídas apenas as linhas em que seja retirada de serviço a rádio da classe B descritas no mapa, este deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a sua legenda devem estar claramente visíveis.

A inclusão deste mapa não é obrigatória se for semelhante ao anterior Figura 12: Mapa da rede. Datas em que a operação de rádio da classe B deixa de ser permitida]

### 5.2.3. Datas de entrada em serviço do FRMCS

[Esta secção deve incluir um mapa da rede com uma panorâmica das datas de entrada em serviço do FRMCS.

Esta secção não é obrigatória para os Estados-Membros que não preveem a aplicação do FRMCS nos próximos 20 anos.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

Figura 14

#### Mapa da rede. Datas de entrada em serviço do FRMCS

[Incluir neste espaço o mapa da rede com uma panorâmica das datas em que o FRMCS entra em serviço nos próximos 20 anos. O mapa deve indicar claramente as datas em que o FRMCS entra em serviço.

Mesmo que apenas as linhas em que está prevista a implantação do FRMCS sejam descritas no mapa, este deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]

### 5.2.4. Desativação do GSM-R

[Esta secção deve incluir um mapa da rede com uma panorâmica das datas em que a operação com sistema de rádio GSM-R deixa de ser permitida. Caso não coincidam, esta secção deverá incluir igualmente um mapa da rede com uma panorâmica das datas em que o sistema GSM-R será retirado de serviço.

Esta secção não é obrigatória para os Estados-Membros que não preveem a desativação do GSM-R nos próximos 20 anos.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

Figura 15

#### Mapa da rede. Datas em que a operação com sistema via rádio GSM-R deixa de ser permitida

[Incluir neste espaço o mapa da rede que apresenta uma panorâmica das datas em que a operação com sistema de rádio GSM-R deixa de ser permitida para os próximos 20 anos.

Mesmo que no mapa sejam incluídas apenas as linhas em que se prevê que já não seja permitida a operação GSM-R, o mesmo deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]

Figura 16

#### Mapa da rede. Datas em que o sistema GSM-R será retirado de serviço

[Incluir neste espaço o mapa da rede que apresenta uma panorâmica das datas em que o sistema GSM-R é retirado de serviço para os próximos 20 anos.

Mesmo que no mapa sejam incluídas apenas as linhas em que o sistema de rádio GSM-R seja retirado de serviço, o mapa deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a sua legenda devem estar claramente visíveis.

A inclusão deste mapa não é obrigatória se for semelhante ao anterior Figura 15: Mapa da rede. Datas em que a operação com sistema via rádio GSM-R deixa de ser permitida]

#### 5.2.5. Informações relativas às linhas transfronteiriças

[A presente secção deve incluir informações detalhadas relativas ao planeamento das linhas transfronteiriças.]

#### 5.2.6. Informações relativas aos nós

[A presente secção deve incluir informações detalhadas sobre o planeamento relativo a nós.]

### 5.3. Planeamento da parte ATO

[Esta secção deve incluir um mapa da rede com uma panorâmica das datas de entrada em serviço do ATO.

Esta secção não é obrigatória para os Estados-Membros que não preveem a entrada em serviço do ATO nos próximos 20 anos.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

Figura 17

#### Mapa da rede. Datas de entrada em serviço do ATO

[Incluir neste espaço o mapa da rede com uma panorâmica das datas em que o ATO entra em serviço nos próximos 20 anos. O mapa deve indicar claramente as datas em que o ATO entra em serviço.

Mesmo que apenas as linhas em que está prevista a implantação do ATO sejam descritas no mapa, este deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]

#### 5.3.1. Informações relativas às linhas transfronteiriças

[A presente secção deve incluir informações detalhadas sobre o planeamento das linhas transfronteiriças.]

#### 5.3.2. Informações relativas aos nós

[A presente secção deve incluir informações detalhadas sobre o planeamento relativo a nós.]

### 5.4. Planeamento da parte relativa à deteção de comboios

[Esta secção deve incluir um mapa da rede com uma panorâmica das datas de entrada em serviço do sistema de deteção de comboios conforme com a ETI.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

Figura 18

#### Mapa da rede. Datas em que o sistema de deteção de comboios conforme com a ETI entrará em serviço

[Incluir neste espaço o mapa da rede com uma panorâmica das datas em que o sistema de deteção de comboios conforme com a ETI deverá entrar em serviço para os próximos 20 anos. O mapa deve indicar claramente as datas em que o sistema de deteção de comboios conforme com a ETI entrará em serviço.

Mesmo que apenas as linhas em que está prevista a implantação do sistema de deteção de comboios conforme com a ETI sejam descritas no mapa, este deverá indicar todas as linhas da rede abrangidas pelo âmbito de aplicação da ETI, incluindo os nós e as ligações no último quilómetro. O mapa e a respetiva legenda devem estar claramente visíveis.]

5.4.1. *Informações relativas às linhas transfronteiriças*

[A presente secção deve incluir informações detalhadas relativas ao planeamento das linhas transfronteiriças.]

5.4.2. *Informações relativas aos nós*

[A presente secção deve incluir informações detalhadas sobre o planeamento relativo a nós.]

5.5. **Planeamento relativo aos subsistemas CCS de bordo**

[A presente secção deve incluir uma descrição do planeamento e datas de instalação dos subsistemas CCS de bordo.]

5.5.1. *Informações relativas a veículos transfronteiriços*

[A presente secção é facultativa e deve prestar informações detalhadas sobre o planeamento relativo a veículos transfronteiriços.]

6. **NOVOS REQUISITOS DE BORDO OBRIGATÓRIOS**

[Esta secção deve incluir informações sobre os novos requisitos obrigatórios de bordo que serão necessários para operar na rede, assegurando que as notificações às EF são fornecidas com, pelo menos, 5 anos de antecedência.

O modelo a preencher para fornecer as informações desta secção é apresentado a seguir.]

[Se for caso disso, incluir aqui um texto explicativo relativo aos novos requisitos obrigatórios de bordo, necessários para a exploração da rede.]

Quadro 16

**Novos requisitos de bordo obrigatórios**

Âmbito geográfico	Novos requisitos de bordo CCS	Data de aplicação
[Incluir aqui o âmbito geográfico em que os requisitos específicos serão aplicáveis. Por exemplo: Rede completa ou linhas específicas.]	[Incluir aqui a referência jurídica aos novos requisitos de bordo CCS ou especificar aqui os novos requisitos de bordo CCS]	[Incluir aqui a data de aplicação do novo requisito de bordo CCS. No mínimo, é necessário um período de 5 anos.]

## ANEXO II

## Índice

	<i>Página</i>
1. INTRODUÇÃO .....	555
2. ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS .....	555
3. SISTEMAS DE CLASSE B .....	555
3.1. <b>Condições para sistemas de classe B</b> .....	555
3.2. <b>Utilização do presente anexo</b> .....	555
3.3. <b>Lista de sistemas de proteção de comboios de classe B</b> .....	555
3.4. <b>Lista de sistemas de comunicação voz por rádio de classe B</b> .....	558

## 1. INTRODUÇÃO

O presente anexo contém a lista dos sistemas antigos de proteção de comboios e de comunicação voz por rádio referidos na ETI relativa ao controlo-comando e sinalização.

## 2. ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS

Os acrónimos utilizados como nomes de antigos sistemas são explicados nos quadros das secções 3.3 e 3.4.

RDD: Base de dados dos documentos de referência (<https://rdd.era.europa.eu/RDD/>).

## 3. SISTEMAS DE CLASSE B

### 3.1. Condições para sistemas de classe B

Os sistemas de classe B para a rede do sistema ferroviário transeuropeu constituem um conjunto limitado de antigos sistemas de proteção dos comboios e de comunicação voz por rádio que já estavam a ser utilizados na rede ferroviária transeuropeia antes de 20 de abril de 2001.

Os sistemas de classe B para outras partes da rede do sistema ferroviário da União Europeia constituem um conjunto limitado de antigos sistemas de proteção dos comboios e de comunicação voz por rádio que já estavam a ser utilizados nessas partes da rede antes de 1 de julho de 2015.

### 3.2. Utilização do presente anexo

Trata-se de um anexo baseado nas informações recebidas dos Estados-Membros, da Noruega, da Suíça e do Reino Unido e em conformidade com as disposições da presente ETI.

Tal como referido no ponto 3.1 do anexo I do presente regulamento, «Os requisitos aplicáveis aos sistemas de classe B são da responsabilidade do Estado-Membro em causa». Estão disponíveis mais informações sobre as especificações técnicas na RDD.

### 3.3. Lista de sistemas de proteção de comboios de classe B

Estado-Membro	Nome do sistema antigo <sup>(1)</sup>	Âmbito de aplicação	Identificação da versão	Data da última autorização de entrada em serviço
Áustria	INDUSI I 60 <sup>(2)</sup>	Toda a rede	AT/DE	
	PZB 90 <sup>(3)</sup>	Toda a rede		
	LZB (LZB L72, LZB L72 CE I e LZB L72 CE II)	Toda a rede		
Bélgica	Crocodilo	Toda a rede		
	TBL 1	Toda a rede		
	TBL 2	Toda a rede		
	TVM 430	Toda a rede		
	TBL1+	Fora da RTE apenas		
	KVB	Acesso à linha de alta velocidade 1		
Bulgária	EBICAB 700	Toda a rede	BU	
Croácia	INDUSI I 60 <sup>(2)</sup>	Toda a rede		
Chéquia	LS	Toda a rede		
Dinamarca	ZUB 123	Toda a rede	SW02A (edição 04 da versão 1.37)	2.2.2004
Estónia	ALSN	Toda a rede		



Finlândia	ATP-VR/RHK	Toda a rede		
França	Crocodilo	Toda a rede		
	KVB	Toda a rede		
	TVM 300	Linhas de alta velocidade		
	TVM 430	Linhas de alta velocidade		
	KVBP	Área sub(urbana) de Paris		
	KCVP	Área sub(urbana) de Paris		
	KCVB	Área sub(urbana) de Paris		
	NEXTEO	Área sub(urbana) de Paris		
	DAAT	Toda a rede		
Alemanha	PZB 90	Toda a rede	AT/DE	
	LZB (LZB L72, LZB L72 CE I e LZB L72 CE II) <sup>(4)</sup>	Toda a rede		
	GNT (Geschwindigkeitsüberwachung für NeiTech-Züge) <sup>(5)</sup>	Toda a rede (itinerários com aceleração lateral mais elevada para comboios pendulares)		
Hungria	EVM	Toda a rede		
Irlanda	Sistema C	Toda a rede		
	ATP	Toda a rede		
Itália	SCMT + RSC	Toda a rede		
	SCMT	Toda a rede		
	SSC	Fora da RTE apenas		
Letónia	ALSN	Toda a rede		
Lituânia	ALSN	Toda a rede		
Noruega <sup>(6)</sup>	ATC <sup>(7)</sup>	Toda a rede	2	1993
Polónia	SHP	Toda a rede		
	Sistema via rádio PKP com função RADIOSTOP	Toda a rede		
Portugal	INDUS I 60	Linha de Cascais fora da RTE	PT	
	EBICAB 700 (CONVEL)	Toda a rede		
Roménia	INDUS I 60 <sup>(8)</sup>	Toda a rede		
República Eslovaca	LS	Toda a rede	LS04, LS05, LS06	

Eslovénia	INDUS I 60 <sup>(1)</sup>	Todas as vias principais e ainda três vias regionais		
Espanha	ASFA	Toda a rede		
	EBICAB 900	Corredor Mediterrânico Troço «La Encina — Barcelona Sants»	ES	
	LZB	Linha de alta velocidade «Madrid — Sevilha/Toledo/Málaga» Linha pendular C5 (Madrid). Troço «Humanes — Mostoles el Soto»	ES	
Suécia	ATC <sup>(7)</sup>	Toda a rede, exceto Linköping-Västervik/KISA	2	
		Linköping-Västervik/Kisa	R	
Suíça <sup>(6)</sup>	EuroSIGNUM <sup>(8)</sup>	Toda a rede		
	EuroZUB <sup>(6)</sup>	Toda a rede		
Países Baixos	ATB de primeira geração	Toda a rede		
	ATB de nova geração	Toda a rede		
UK para a Irlanda do Norte.	GW ATP	limitado a itinerários específicos apenas		
	RETB	limitado a itinerários específicos apenas		
	TPWS/AWS	Toda a rede		
	Chiltern-ATP	limitado a itinerários específicos apenas		
	Paragens mecânicas dos comboios	limitado a itinerários específicos apenas		

<sup>(1)</sup> O facto de dois ou mais Estados-Membros utilizarem o mesmo sistema não implica que sejam compatíveis: as versões devem ser tidas em conta.

<sup>(2)</sup> Todos os veículos novos devem estar equipados com PZB 90.

<sup>(3)</sup> É aceite o material circulante equipado com versões superiores (por exemplo, PZB 90).

<sup>(4)</sup> Os veículos principais para circulação nas linhas LZB têm de estar equipados com um sistema de bordo que possa, no mínimo, estabelecer ligação com as linhas L72 e CE I.

<sup>(5)</sup> O GNT só pode funcionar em ligação com o PZB 90.

<sup>(6)</sup> Para informação.

<sup>(7)</sup> Anteriormente designado «EBICAB 700».

<sup>(8)</sup> Os sistemas suíços de classe B são proibidos para os veículos ETCS B3.

3.4. Lista de sistemas de comunicação voz por rádio de classe B <sup>(1)</sup>

Estado-Membro	Nome do sistema antigo <sup>(1)</sup>	Âmbito de aplicação	Identificação da versão	Data da última autorização de entrada em serviço
Áustria	Rádio UIC capítulo 1-4+6			
Bulgária	Rádio UIC capítulo Bulgária			
Croácia	Sistema analógico de radiocomunicações ferroviárias (RDU) — em conformidade com a UIC 751-3			
Chéquia	SRD			
Estónia	Rede de comunicações dos caminhos de ferro da Estónia	Toda a rede		
Alemanha	Rádio analógico Alemanha — em conformidade com a UIC 751-3 (todos os capítulos):  — TGL 43886 März 1987, UKW-Verkehrsfunktechnik, Zugfunksystem  — especificação do requisito funcional para radiocomunicações para itinerários de tráfego de baixa frequência ( <i>Lastenheft Zugfunk auf Strecken mit einfachen betrieblichen Verhältnissen</i> ), norma pormenorizada para um modo simplex aberto,	Linhas da antiga RDA instaladas antes de 1990  Itinerários de tráfego de baixa frequência		

<sup>(1)</sup> Esta lista baseia-se nas informações constantes da Decisão 2006/860/CE da Comissão, de 7 de novembro de 2006, relativa à especificação técnica de interoperabilidade para o subsistema «controlo-comando e sinalização» do sistema ferroviário transeuropeu de alta velocidade e que altera o anexo A da Decisão 2006/679/CE relativa à especificação técnica de interoperabilidade para o subsistema «controlo-comando e sinalização» do sistema ferroviário transeuropeu convencional (JO L 342 de 7.12.2006, p. 1) e da Decisão 2006/679/CE da Comissão, de 28 de março de 2006, sobre a especificação técnica de interoperabilidade relativa ao subsistema «controlo-comando e sinalização» do sistema ferroviário transeuropeu convencional (JO L 284 de 16.10.2006, p. 1).

	<p>— especificação do requisito funcional para a interface de utilizador em modo duplo para rádio de cabina digital e analógico e rádio de manobra digital — parte 2 (Lastenheft Dualmode Bedienteil für digitalen und analgen Zugfunk digitalen Rangierfunk — Teil 2 — Funktionale Anforderungen), norma pormenorizada para a DMI para rádio de cabina com a função de comutação entre o GSM-R e o rádio analógico do comboio, utilizada no período de migração.</p>	Itinerários não abrangidos pela rede GSM-R		
Grécia	CH — Sistema de radiocomunicações dos caminhos de ferro gregos	Toda a rede, exceto o troço Kiato-aeroporto de Atenas e Egio-Kiato (plena via).		
Hungria	Rádio UIC capítulo 1-4 Rádio UIC capítulo 1-4+6 (sistema irlandês)			
Irlanda	Rádio UIC capítulo 1-4+6 (sistema irlandês)			
Itália	GSM-P	Em linhas não abrangidas pelo GSM-R		
Letónia	Sistema de radiocomunicações LDZ DMR	Toda a rede		
Lituânia	Sistema de radiocomunicações dos caminhos de ferro da Lituânia Sistema de radiocomunicações para manobras	Todos os troços de linha entre estações nas zonas fronteiriças Toda a rede (para manobras)		
Polónia	Sistema de radiocomunicações PKP	Toda a rede		
Portugal	Rádio UIC capítulo 1-4 (sistema de radiocomunicações TTT instalado na linha de Cascais) Sistema via rádio TTT CP_N (RSC — Rádio Solo-Comboio)	Linha de Cascais fora da RTE Toda a rede		

Roménia	Rede de radiocomunicações da CFR			
Eslováquia	450 Mhz UIC (Channel C) Multikom (160 MHz e 450 MHz) Bosch (160 MHz) OMEGA (160 MHz) SRO (160 MHz)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rede local via rádio (estações Vrutky, Presov, Plavec, Kysak)</li> <li>2. Rede local via rádio (área das linhas Bratislava — Zilina, Bratislava — Dunajska Streda — Komarno, Trnava — Kutý)</li> <li>3. Rede local via rádio (área da linha Nove Mesto nad Vahom — Myjava)</li> <li>4. Rede de rádio interna de ZSR (departamentos de ZSR na área de Zvolen, Zilina e Trnava)</li> <li>5. Rede via rádio SRO para linhas locais</li> </ol>		
Eslovénia	Sistema analógico de radiocomunicações ferroviárias RDZ — em conformidade com a UIC 751-3	Todas as vias principais e ainda cinco vias regionais		
Espanha	Rádio UIC capítulo 1-4+6			
UK para a Irlanda do Norte.	RETB (voz)	Linhas RETB apenas		

(<sup>1</sup>) O facto de dois ou mais Estados-Membros utilizarem o mesmo sistema não implica que sejam compatíveis: as versões devem ser tidas em conta.