Jornal Oficial
da União Europeia

PT
Série L

2023/2584

21.11.2023

DECISÃO DE EXECUÇÃO (UE) 2023/2584 DA COMISSÃO

de 15 de novembro de 2023

relativa às normas harmonizadas de interoperabilidade dos sistemas ferroviários, elaboradas em apoio da Diretiva (UE) 2016/797 do Parlamento Europeu e do Conselho

A COMISSÃO EUROPEIA,

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

Tendo em conta o Regulamento (UE) n.º 1025/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2012, relativo à normalização europeia, que altera as Diretivas 89/686/CEE e 93/15/CEE do Conselho e as Diretivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE e 2009/105/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga a Decisão 87/95/CEE do Conselho e a Decisão n.º 1673/2006/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ([1]), nomeadamente o artigo 10.º, n.º 6,

Considerando o seguinte:

(1) Nos termos do artigo 17.º da Diretiva (UE) 2016/797 do Parlamento Europeu e do Conselho ([2]), deve presumir-se que os componentes e os subsistemas de interoperabilidade conformes com as normas harmonizadas, ou partes destas, cujas referências tenham sido publicadas no *Jornal Oficial da União Europeia*, são conformes com os requisitos essenciais abrangidos pelas referidas normas, ou partes destas, estabelecidos na diretiva supramencionada.

(2) Pela Decisão de Execução C(2023) 1057 ([3]), a Comissão solicitou ao Comité Europeu de Normalização (CEN) e ao Comité Europeu de Normalização Eletrotécnica (CENELEC) a elaboração e a revisão de normas harmonizadas em apoio da Diretiva (UE) 2016/797, que revogou a Diretiva 2008/57/CE.

(3) Com base no pedido constante da Decisão de Execução C(2023) 1057, o CEN e o CENELEC elaboraram as seguintes novas normas harmonizadas: EN 15085-3:2022+A1:2023; EN 15085-6:2022; EN 16334-1:2014+A1:2022; EN 16704-1:2016+A1:2021; EN 16704-3:2016+A1:2021; EN 16839:2022; EN 50641:2020 e uma alteração EN 62580-1:2016/A11:2017 à norma harmonizada EN 62580-1:2016.

(4) Além disso, com base no pedido, o CEN e o CENELEC reviram as normas harmonizadas em vigor cujas referências foram publicadas na série C do *Jornal Oficial da União Europeia* através das Comunicações 2011/C 214/02 ([4]) e 2018/C 282/03 ([5]), e da Decisão de Execução (UE) 2020/453 da Comissão ([6]), para as adaptar ao progresso tecnológico: EN ISO 3381:2011, EN 12080:2017, EN 12082:2017, EN 13103-1:2017, EN 13230-4:2009, EN 13260:2009+A1:2010, EN 13261:2009+A1:2010, EN 13262:2004+A2:2011, EN 13272:2012, EN 13481-2:2012+A1:2017, EN 13481-3:2012, EN 13481-5:2012+A1:2017, EN 13481-7:2012, EN 13674-2:2006 +A1:2010, EN 13715:2006+A1:2010, EN 13749:2011, EN 13979-1:2003+A2:2011, EN 14033-1:2017, EN 14067-5:2006+A1:2010, EN 14363:2016+A1:2018, EN 14531-1:2015, EN 14535-1:2005+A1:2011, EN 14535-2:2011, EN 14535-3:2015, EN 14601:2005+A1:2010, EN 14752:2015, EN 15020:2006+A1:2010, EN

([1]) JO L 316 de 14.11.2012, p. 12.
([2]) 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 (JO L 138 de 26.5.2016, p. 44).
([3]) Decisão de Execução C(2023) 1057 final da Comissão, de 20.2.2023, relativa a um pedido de normalização ao Comité Europeu de Normalização e ao Comité Europeu de Normalização Eletrotécnica no que respeita aos produtos em apoio da Diretiva (UE) 2016/797 do Parlamento Europeu e do Conselho.
([4]) 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 (JO C 214 de 20.7.2011, p. 54).
([5]) Comunicação da Comissão no âmbito da execução da Diretiva 2008/57/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à interoperabilidade do sistema ferroviário na Comunidade (JO C 282 de 10.8.2018, p. 6).
([6]) 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 (JO L 95 de 30.3.2020, p. 1).

15153-1:2013+A1:2016, EN 15153-2:2013, EN 15227:2008+A1:2010, EN 15302:2008+A1:2010, EN 15427:2008+A1:2010, EN 15437-1:2009, EN 15437-2:2012, EN 15528:2015, EN 15551:2017, EN 15566:2016, EN 15595:2009+A1:2011, EN 15611:2008+A1:2010, EN 15612:2008+A1:2010, EN 15624:2008+A1:2010, EN 15625:2008+A1:2010, EN 15654-1:2018, EN 15663:2009, EN 15663:2009/AC:2010, EN 15686:2010, EN 15687:2010, EN 15734-1:2010EN 15734-2:2010 tal como retificada pela EN 15734-2:2010/AC:2012, EN 15746-1:2010+A1:2011, EN 15746-2:2010+A1:2011, EN 15806:2010, EN 15807:2011, EN 15892:2011, EN 16116-1:2013, EN 16116-2:2013, EN 16185-1:2014, EN 16185-2:2014, EN 16186-3:2016+A1:2018, EN 16207:2014, EN 16334:2014, EN 45545-2:2013+A1:2015, EN 50122-2:2010, EN 50122-3:2010, EN 50155:2007 tal como retificada pela EN 50155:2007/AC:2010 e pela EN 50155:2007/AC:2012, EN 50159:2010, EN 50163:2004 tal como retificada pela EN 50163:2004/AC:2010 e pela EN 50163:2004/AC:2013 e tal como alterada pela EN 50163:2004/A1:2007, EN 50238-1:2003 tal como retificada pela EN 50238-1:2003/AC:2014EN 50317:2012, EN 50317:2012/AC:2012EN 50367:2012, EN 50367:2012/AC:2013 e alterada pela EN 50367:2012/A1:2016, EN 50388:2012 tal como retificada pela EN 50388:2012/AC:2013, EN 50553:2012 tal como retificada pela EN 50553:2012/AC:2013 e alterada pela EN 50553:2012/A1:2016.

(5) Tal resultou na adoção das seguintes normas harmonizadas de alteração: EN 13481-2:2022; EN 13481-3:2022; EN 14363:2016+A2:2022 EN 15437-2:2012+A1:2022; EN 15551:2022; EN 15566:2022; EN 15611:2020 +A1:2022 EN 15624:2021; EN 15625:2021; EN 15734-1:2010+A1:2021; EN 15807:2021; EN 16116-1:2022; EN 16116-2:2021; EN 16186-3:2022; EN 50155:2021.

(6) Além disso, com base no pedido, o CEN e o CENELEC alteraram as seguintes normas, cujas referências estão incluídas no anexo I da Decisão de Execução (UE) 2020/453 da Comissão: EN 14067-6:2018, EN 14198:2016 + A1:2018, EN 50122-1:2011, alterada pela EN 50122-1:2011/A1:2011, EN 50122-1:2011/ /A2:2016, EN 50122-1:2011/A3:2016 e EN 50122-1:2011/A4:2017 e retificada pela EN 50122-1:2011/ /AC:2012, EN 50318:2018.

(7) Tal resultou na adoção das seguintes normas harmonizadas de alteração: EN 14198:2016+A2:2021 e EN 50318:2018, tal como retificada pela EN 50318:2018/A1:2022.

(8) A Comissão, juntamente com o CEN e o CENELEC, avaliou se as normas elaboradas e revistas pelo CEN e pelo CENELEC cumprem o pedido previsto na Decisão de Execução C(2023) 1057.

(9) As normas harmonizadas elaboradas, revistas e alteradas pelo CEN e pelo CENELEC com base no pedido, com exceção da norma harmonizada EN 50641:2020, satisfazem todos os requisitos que visam abranger e que estão estabelecidos na Diretiva (UE) 2016/797. Por conseguinte, é adequado publicar as referências dessas normas no *Jornal Oficial da União Europeia*.

(10) Não obstante, após ter examinado a norma EN 50641:2020, a Comissão concluiu que a norma cumpre os requisitos estabelecidos na Diretiva (UE) 2016/797 apenas em relação à secção 4.2.4 do Regulamento (UE) n.º 1301/2014 da Comissão ([7]). Por conseguinte, é adequado publicar a referência dessa norma, com restrições, no *Jornal Oficial da União Europeia*.

(11) Por uma questão de clareza e racionalidade, deve ser publicada num único ato uma lista completa das referências das normas harmonizadas elaboradas em apoio da Diretiva (UE) 2016/797 e que cumprem os requisitos que visam abranger. As outras referências das normas harmonizadas inicialmente publicadas na Decisão de Execução (UE) 2020/453 e na Comunicação 2018/C 282/03 devem, por conseguinte, ser incluídas na presente decisão, se a sua validade for confirmada, ou ser retiradas, na data de publicação da presente decisão, do *Jornal Oficial da União Europeia*.

(12) Muitas das referências das normas harmonizadas publicadas na Comunicação 2018/C 282/03 já foram retiradas pela Decisão de Execução (UE) 2020/453.

([7]) 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).

(13) A Decisão de Execução (UE) 2020/453 deve, por conseguinte, ser revogada e a Comunicação 2018/C 282/03 deve deixar de ser aplicável.

(14) A conformidade com uma norma harmonizada confere uma presunção de conformidade com os correspondentes requisitos essenciais enunciados na legislação de harmonização da União a partir da data de publicação da referência dessa norma no *Jornal Oficial da União Europeia*. A presente decisão deve, pois, entrar em vigor na data da sua publicação,

ADOTOU A PRESENTE DECISÃO:

Artigo 1.º

As referências das normas harmonizadas relativas à interoperabilidade dos sistemas ferroviários elaboradas em apoio da Diretiva (UE) 2016/797 e constantes do anexo I da presente decisão são publicadas no *Jornal Oficial da União Europeia*. A referência indicada na linha 114 do referido anexo é publicada com restrições.

Artigo 2.º

A Comunicação 2018/C 282/03 deixa de ser aplicável.

As referências das normas harmonizadas publicadas nessa comunicação e constantes do anexo II da presente decisão são retiradas do *Jornal Oficial da União Europeia*.

Artigo 3.º

A Decisão de Execução (UE) 2020/453 é revogada.

As referências das normas harmonizadas publicadas nessa decisão e constantes do anexo III da presente decisão são retiradas do *Jornal Oficial da União Europeia*.

Artigo 4.º

A presente decisão entra em vigor no dia da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

Feito em Bruxelas, em 15 de novembro de 2023.

Pela Comissão
A Presidente
Ursula VON DER LEYEN

ANEXO I

N.º	Referência da norma
1.	EN 12081:2017 Aplicações ferroviárias — Caixas de eixo — Massas lubrificantes
2.	EN 12663-1:2010+A1:2014 Aplicações ferroviárias — Requisitos estruturais de veículos ferroviários — Parte 1: Veículos ferroviários à exceção de vagões de mercadorias
3.	EN 12663-2:2010 Aplicações ferroviárias — Requisitos estruturais de veículos ferroviários — Parte 2: Vagão de mercadorias
4.	EN 13129:2016 Aplicações ferroviárias — Ar condicionado para material circulante de linha principal — Parâmetros de conforto e ensaios de tipo
5.	EN 13145:2001+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Via — Travessas de madeira
6.	EN 13230-1:2016 Aplicações ferroviárias — Via — Travessas de betão — Parte 1: Requisitos gerais
7.	EN 13230-2:2016 Aplicações ferroviárias — Via — Travessas de betão — Parte 2: Travessas monobloco de betão pré-esforçado
8.	EN 13230-3:2016 Aplicações ferroviárias — Via — Travessas de betão — Parte 3: Travessas bibloco reforçadas
9.	EN 13231-5:2018 Aplicações ferroviárias — Via — Receção de trabalhos — Parte 5: Procedimentos para a reperfilagem de carris em plena via, em aparelhos de via e em aparelhos de dilatação
10.	EN 13232-2:2003+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Via — Aparelhos de via — Parte 2: Requisitos de conceção geométrica
11.	EN 13232-3:2003+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Via — Aparelhos de via — Parte 3: Requisitos para a interação roda/carril
12.	EN 13232-4:2005+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Via — Aparelhos de via — Parte 4: Manobra, encravamento e comando
13.	EN 13232-5:2005+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Via — Aparelhos de via — Parte 5: Aparelhos de via

N.º	Referência da norma
14.	EN 13232-6:2005+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Via — Aparelhos de via — Parte 6: Cruzamentos e atravessamentos
15.	EN 13232-7:2006+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Via — Aparelhos de via — Parte 7: Cróssimas com partes móveis
16.	EN 13232-8:2007+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Via — Aparelhos de via — Parte 8: Aparelhos de dilatação
17.	EN 13232-9:2006+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Via — Aparelhos de via — Parte 9: Montagem do aparelho
18.	EN 13481-2:2022 Aplicações ferroviárias — Via — Requisitos de desempenho para sistemas de fixação — Parte 2: Sistemas de fixação para travessas de betão em via balastrada
19.	EN 13481-3:2022 Aplicações ferroviárias — Via — Requisitos de desempenho para sistemas de fixação — Parte 3: Sistemas de fixação para travessas compósitas de madeira e poliméricas compósitas
20.	EN 13674-1:2011+A1:2017 Aplicações ferroviárias — Via — Carril — Parte 1: Carril Vignole de massa superior ou igual a 46 kg/m
21.	EN 13674-3:2006+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Via — Carril — Parte 3: Contracarris
22.	EN 13803-1:2010 Aplicações ferroviárias — Via — Parâmetros de projeto de traçado de via — Bitolas de via de 1 435 mm e de valor superior — Parte 1: Plena via
23.	EN 13803-2:2006+A1:2009 Aplicações ferroviárias — Via — Parâmetros de projeto de traçado de via — Bitolas de via de 1 435 mm e de valor superior — Parte 2: Aparelhos de via e situações comparáveis de projeto de traçado com variações bruscas de curvatura
24.	EN 13848-5:2017 Aplicações ferroviárias — Via — Qualidade da geometria da via — Parte 5: Níveis de qualidade da geometria da via — Plena via e aparelhos de via
25.	EN 14067-4:2013+A1:2018 Aplicações ferroviárias — Aerodinâmica — Parte 4: Requisitos e procedimentos de ensaio para a aerodinâmica em via aberta
26.	EN 14198:2016+A2:2021 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Requisitos para o sistema de freio dos comboios para operação geral

N.º	Referência da norma
27.	EN 14363:2016+A2:2022 Aplicações ferroviárias — Ensaios e simulações para a homologação do comportamento dinâmico de veículos ferroviários — Ensaios de linha e ensaios estáticos
28.	EN 14531-2:2015 Aplicações ferroviárias — Métodos de cálculo das distâncias de paragem, de abrandamento e de imobilização — Parte 2: Cálculos passo a passo para composições ou veículos isolados
29.	EN 14587-2:2009 Aplicações ferroviárias — Via — Soldadura topo a topo faiscante dos carris — Parte 2: Carris novos R220, R260, R260Mn e R350HT por máquinas móveis de soldar em locais que não sejam instalações fixas
30.	EN 14813-1:2006+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Ar condicionado para cabinas de condução — Parte 1: Parâmetros de conforto
31.	EN 14813-2:2006+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Ar condicionado para cabinas de condução — Parte 2: Ensaios do tipo
32.	EN 14865-1:2009+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Massas lubrificantes de caixas de eixo — Parte 1: Método de ensaio da capacidade de lubrificar
33.	EN 14865-2:2006+A2:2010 Aplicações ferroviárias — Massas lubrificantes de caixas de eixo — Parte 2: Método de ensaio da estabilidade mecânica para cobrir velocidades do veículo até 200 km/h
34.	EN 15085-3:2022+A1:2023 Aplicações ferroviárias — Soldadura de veículos ferroviários e componentes — Parte 3: Requisitos de projeto
35.	EN 15085-6:2022 Aplicações ferroviárias — Soldadura de veículos ferroviários e componentes — Parte 6: Requisitos de soldadura de manutenção
36.	EN 15220:2016 Aplicações ferroviárias — Indicadores de freio
37.	EN 15273-2:2013+A1:2016 Aplicações ferroviárias — Gabaris — Parte 2: Gabari do material circulante
38.	EN 15273-3:2013+A1:2016 Aplicações ferroviárias — Gabaris — Parte 3: Gabari de obstáculos
39.	EN 15313:2016 Aplicações ferroviárias — Requisitos de exploração dos rodados em serviço — Manutenção dos rodados em serviço e fora do veículo

N.º	Referência da norma
40.	EN 15355:2019 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Distribuidor de frenagem e válvula de isolamento
41.	EN 15437-2:2012+A1:2022 Aplicações ferroviárias — Monitorização de condição de caixas de eixo — Requisitos de interface e projeto — Parte 2: Requisitos de desempenho e conceção dos sistemas de bordo para monitorização da temperatura
42.	EN 15461:2008+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Emissões sonoras — Caracterização das propriedades dinâmicas dos troços de via para a medição do ruído de passagem por medição do ruído
43.	EN 15551:2022 Aplicações ferroviárias — Material circulante — Tampões
44.	EN 15566:2022 Aplicações ferroviárias — Material circulante — Órgãos de tração e engates
45.	EN 15594:2009 Aplicações ferroviárias — Via — Carril — Restauro dos carris por soldadura por arco elétrico
46.	EN 15610:2019 Aplicações ferroviárias — Acústica — Medição da rugosidade dos carris e das rodas relacionada com a geração do ruído de rolamento
47.	EN 15611:2020+A1:2022 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Relés pneumáticos
48.	EN 15624:2021 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Dispositivos de mudança de regime de frenagem vazio-carregado
49.	EN 15625:2021 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Dispositivos de deteção automática de variação de carga
50.	EN 15723:2010 Aplicações ferroviárias — Dispositivos de fecho e de bloqueio para dispositivos de proteção da carga útil contra influências ambientais — Requisitos de durabilidade, funcionamento, indicação, manutenção, reciclagem
51.	EN 15734-1:2010+A1:2021 Aplicações ferroviárias — Sistemas de travagem de comboios de alta velocidade — Parte 1: Requisitos e definições
52.	EN 15807:2021 Aplicações ferroviárias — Semiengates pneumáticos
53.	EN 15827:2011 Aplicações ferroviárias — Requisitos para *bogies* e órgãos de rolamento

N.º	Referência da norma
54.	EN 15877-1:2012+A1:2018 Aplicações ferroviárias — Marcações para veículos ferroviários — Parte 1: Vagões de mercadorias
55.	EN 15877-2:2013 Aplicações ferroviárias — Marcações para veículos ferroviários — Parte 2: Marcações exteriores para carruagens de passageiros, automotoras, locomotivas e máquinas de construção e de manutenção de via
56.	EN 16019:2014 Aplicações ferroviárias — Engate automático — Requisitos de desempenho, geometria das interfaces e métodos de ensaio
57.	EN 16116-1:2022 Aplicações ferroviárias — Requisitos para a conceção de degraus, pegas e acessos destinados ao pessoal — Parte 1: Veículos de passageiros, furgões e locomotivas
58.	EN 16116-2:2021 Aplicações ferroviárias — Requisitos para a conceção de degraus, pegas e acessos destinados ao pessoal — Parte 2: Vagões de mercadorias
59.	EN 16186-1:2014+A1:2018 Aplicações ferroviárias — Cabinas de condução — Parte 1: Dados antropométricos e visibilidade
60.	EN 16186-2:2017 Aplicações ferroviárias — Cabinas de condução — Parte 2: Integração de ecrãs, comandos e indicadores
61.	EN 16186-3:2022 Aplicações ferroviárias — Cabinas de condução — Parte 3: Conceção de ecrãs para veículos ferroviários pesados
62.	EN 16235:2013 Aplicações ferroviárias — Ensaios de homologação do comportamento dinâmico dos veículos ferroviários — Vagões de mercadorias — Condições para a dispensa dos ensaios de linha de acordo com a EN 14363 para vagões de mercadorias com características definidas
63.	EN 16241:2014+A1:2016 Aplicações ferroviárias — Regulador de timoneria
64.	EN 16286-1:2013 Aplicações ferroviárias — Sistemas de intercirculação entre veículos — Parte 1: Aplicações gerais
65.	EN 16334-1:2014+A1:2022 Aplicações ferroviárias — Sistema de alerta de passageiros — Parte 1: Requisitos do sistema para o carril da rede principal
66.	EN 16404:2016 Aplicações ferroviárias — Requisitos relativos ao carrilamento e ao reboque de veículos ferroviários

N.º	Referência da norma
67.	EN 16452:2015+A1:2019 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Cepos
68.	EN 16494:2015 Aplicações ferroviárias — Requisitos para os sinais ERTMS ao longo da via.
69.	EN 16584-1:2017 Aplicações ferroviárias — Conceção para utilização por pessoas com mobilidade reduzida (PMR) — Requisitos gerais — Parte 1: Contraste
70.	EN 16584-2:2017 Aplicações ferroviárias — Conceção para utilização por pessoas com mobilidade reduzida (PMR) — Requisitos gerais — Parte 2: Informações
71.	EN 16584-3:2017 Aplicações ferroviárias — Conceção para utilização por pessoas com mobilidade reduzida (PMR) — Requisitos gerais — Parte 3: Características óticas e de fricção
72.	EN 16585-1:2017 Aplicações ferroviárias— Conceção para utilização por pessoas com mobilidade reduzida — Equipamentos e componentes a bordo do material circulante — Parte 1: Instalações sanitárias
73.	EN 16585-2:2017 Aplicações ferroviárias — Conceção para utilização por pessoas com mobilidade reduzida — Equipamentos e componentes a bordo do material circulante — Parte 2: Dispositivos para a posição sentado, para a posição de pé e para a movimentação
74.	EN 16585-3:2017 Aplicações ferroviárias — Conceção para utilização por pessoas com mobilidade reduzida — Equipamentos e componentes a bordo do material circulante — Parte 3: Intercirculação e portas interiores
75.	EN 16586-1:2017 Aplicações ferroviárias — Conceção para utilização por pessoas com mobilidade reduzida — Acessibilidade das pessoas com mobilidade reduzida ao material circulante — Parte 1: Degraus de acesso e saída
76.	EN 16586-2:2017 Aplicações ferroviárias — Conceção para utilização por pessoas com mobilidade reduzida — Acessibilidade das pessoas com mobilidade reduzida ao material circulante — Parte 2: Equipamento auxiliar de embarque
77.	EN 16587:2017 Aplicações ferroviárias — Conceção para utilização por pessoas com mobilidade reduzida — Requisitos relativos a percursos livres de obstáculos para as infraestruturas
78.	EN 16683:2015 Candidaturas no setor ferroviário — Convite à apresentação de candidaturas para «apoio e dispositivos de comunicação» — Requisitos
79.	EN 16704-1:2016+A1:2021 Aplicações ferroviárias — Via — Proteção da segurança na via durante os trabalhos — Parte 1: Riscos ferroviários e princípios comuns para a proteção dos locais de trabalho fixos e móveis

N.º	Referência da norma
80.	EN 16704-3:2016+A1:2021 Aplicações ferroviárias — Via — Proteção da segurança na via durante os trabalhos — Parte 3: Competências do pessoal relacionado com os trabalhos nas vias ou nas imediações
81.	EN 16729-1:2016 Aplicações ferroviárias — Infraestrutura — Ensaios não destrutivos em carris na via — Parte 1: Requisitos aplicáveis aos princípios de inspeção ultrassónica e de avaliação
82.	EN 16729-3:2018 Aplicações ferroviárias — Infraestrutura — Ensaios não destrutivos em carris na via — Parte 3: Critérios para a identificação dos defeitos internos e na superfície do carril
83.	EN 16729-4:2018 Aplicações ferroviárias — Infraestrutura — Ensaios não destrutivos em carris na via — Parte 4: Qualificação do pessoal encarregue dos ensaios não destrutivos em carris
84.	EN 16839:2022 Aplicações ferroviárias — Material circulante — Configuração do cabeçote
85.	EN 16922:2017+A1:2019 Aplicações ferroviárias — Estações de serviço — Equipamento de descarga dos reservatórios de águas residuais
86.	EN 17023:2018 Aplicações ferroviárias — Manutenção de material circulante — Criação e modificação do plano de manutenção
87.	EN 17069-1:2019 Aplicações ferroviárias — Sistemas e procedimentos para a mudança de bitola — Parte 1: Sistemas com bitola variável automaticamente
88.	EN 45545-1:2013 Aplicações ferroviárias — Proteção contra incêndio nos veículos ferroviários — Parte 1: Generalidades
89.	EN 45545-3:2013 Aplicações ferroviárias — Proteção contra incêndio nos veículos ferroviários — Parte 3: Requisitos de resistência ao fogo das barreiras corta-fogo
90.	EN 45545-4:2013 Aplicações ferroviárias — Proteção contra incêndio nos veículos ferroviários — Parte 4: Requisitos de segurança contra incêndios para a conceção do material circulante
91.	EN 45545-5:2013+A1:2015 Aplicações ferroviárias — Proteção contra incêndio nos veículos ferroviários — Parte 5: Requisitos de segurança contra incêndio para equipamento elétrico, incluindo o de troleicarros, autocarros guiados e veículos de levitação magnética

N.º	Referência da norma
92.	EN 45545-6:2013 Aplicações ferroviárias — Proteção contra incêndio nos veículos ferroviários — Parte 6: Sistemas de controlo e gestão de incêndios
93.	EN 45545-7:2013 Aplicações ferroviárias — Proteção contra incêndio nos veículos ferroviários — Parte 7: Requisitos de segurança contra incêndio para instalações de líquidos e de gases inflamáveis
94.	EN 50124-1:2017 Aplicações ferroviárias — Coordenação do isolamento — Parte 1: Requisitos básicos — Linhas de fuga e distâncias de isolamento no ar para todos os equipamentos elétricos e eletrónicos
95.	EN 50124-2:2017 Aplicações ferroviárias — Coordenação do isolamento — Parte 2: Sobretensões e proteção associada
96.	EN 50125-2:2002 Aplicações ferroviárias — Condições ambientais para o equipamento — Parte 2: Para instalações elétricas fixas EN 50125-2:2002/AC:2010
97.	EN 50125-3:2003 Aplicações ferroviárias — Condições ambientais para o equipamento — Parte 3: Equipamento para sinalização e telecomunicações EN 50125-3:2003/AC:2010
98.	EN 50126-1:2017 Aplicações ferroviárias — Especificação e demonstração de Fiabilidade, Disponibilidade, Manutenibilidade e Segurança (RAMS) — Parte 1: Processo RAMS genérico
99.	EN 50126-2:2017 Aplicações ferroviárias — Especificação e demonstração de Fiabilidade, Disponibilidade, Manutenibilidade e Segurança (RAMS) — Parte 2: Abordagem sistemática para a segurança
100.	EN 50129:2018 Aplicações ferroviárias — Sistemas de sinalização, telecomunicações e de processamento Sistemas eletrónicos de segurança para sinalização EN 50129:2018/AC:2019-04
101.	EN 50155:2021 Aplicações ferroviárias — Material circulante — Equipamento eletrónico
102.	EN 50318:2018 Aplicações ferroviárias — Sistemas de captação de corrente — Validação da simulação da interação dinâmica entre o pantógrafo e a linha aérea de contacto EN 50318:2018/A1:2022

N.º	Referência da norma
103.	EN 50405:2015 Aplicações ferroviárias — Sistemas de captação de corrente — Métodos de ensaio das escovas dos pantógrafos EN 50405:2015/A1:2016
104.	EN 50463-1:2017 Aplicações ferroviárias — Medição de energia a bordo dos comboios — Parte 1: Generalidades
105.	EN 50463-2:2017 Aplicações ferroviárias — Medição de energia a bordo dos comboios — Parte 2: Medição de energia EN 50463-2:2017/AC:2018-10
106.	EN 50463-3:2017 Aplicações ferroviárias — Medição de energia a bordo dos comboios — Parte 3: Gestão de dados
107.	EN 50463-4:2017 Aplicações ferroviárias — Medição de energia a bordo dos comboios — Parte 4: Comunicação
108.	EN 50463-5:2017 Aplicações ferroviárias — Medição de energia a bordo dos comboios — Parte 5: Avaliação da conformidade
109.	EN 50533:2011 Aplicações ferroviárias — Características de tensão da linha trifásica EN 50533:2011/A1:2016
110.	EN 50562:2018 Aplicações ferroviárias — Instalações fixas — Processo, medidas de proteção e demonstração da segurança dos sistemas de tração elétrica
111.	EN 50592:2016 Aplicações ferroviárias — Ensaio do material circulante para deteção da compatibilidade eletromagnética com contadores de eixos
112.	EN 50617-1:2015 Aplicações ferroviárias — Parâmetros técnicos dos sistemas de deteção de comboios para a interoperabilidade do sistema ferroviário transeuropeu — Parte 1: Circuitos de via
113.	EN 50617-2:2015 Aplicações ferroviárias — Parâmetros técnicos dos sistemas de deteção de comboios para a interoperabilidade do sistema ferroviário transeuropeu — Parte 2: Contadores de eixos EN 50617-2:2015/AC:2016
114.	EN 50641:2020 Aplicações ferroviárias — Instalações fixas — Requisitos para a validação das ferramentas de simulação utilizadas na conceção de sistemas de alimentação de energia elétrica de tração Restrição: A norma confere presunção de conformidade apenas para a cláusula 4.2.4. Regulamento de Execução (UE) n.º 1301/2014 da Comissão

N.º	Referência da norma
115.	EN 61375-1:2012 Equipamento eletrónico ferroviário — Rede embarcada de comboio (TCN) — Parte 1: Arquitetura geral (IEC 61375-1:2012)
116.	EN 61375-2-1:2012 Equipamento eletrónico ferroviário — Rede embarcada de comboio (TCN) — Parte 2-1: Autocarro de fio (WTB) (IEC 61375-2-1:2012)
117.	EN 61375-2-2:2012 Equipamento eletrónico ferroviário — Rede embarcada de comboio (TCN) — Parte 2-2: Ensaios de conformidade dos autocarros de fio (IEC 61375-2-2:2012)
118.	EN 61375-2-5:2015 Equipamento eletrónico ferroviário — Rede embarcada de comboio (TCN) — Parte 2-5: Rede de comboio Ethernet (IEC 61375-2-5:2014)
119.	EN 61375-3-1:2012 Equipamento eletrónico ferroviário — Rede embarcada de comboio (TCN) — Parte 3-1: Autocarro de veículo multifunções (MVB) (IEC 61375-3-1:2012)
120.	EN 61375-3-2:2012 Equipamento eletrónico ferroviário — Rede embarcada de comboio (TCN) — Parte 3-2: (MVB) (Multifunction Vehicle Bus) — Ensaios de conformidade (IEC 61375-3-2:2012)
121.	EN 61375-3-3:2012 Equipamento eletrónico ferroviário — Rede embarcada de comboio (TCN) — Parte 3-3: CANopen Consist Network (CCN) (IEC 61375-3-3:2012)
122.	EN 62580-1:2016 Equipamento ferroviário eletrónico — Subsistemas multimédia e telemáticos de bordo para os caminhos de ferro — Parte 1: Arquitetura geral (IEC 62580-1:2015) EN 62580-1:2016/A11:2017
123.	EN 62621:2016 Aplicações ferroviárias — Instalações fixas — Tração elétrica — Requisitos específicos para isoladores compósitos utilizados em sistemas de catenárias (IEC 62621: 2011) EN 62621:2016/A1:2016

ANEXO II

N.º	Referência da norma	Data de retirada
1.	EN ISO 3381:2011 Aplicações ferroviárias — Acústica — Medição do ruído no interior dos veículos que circulam sobre carris (ISO 3381:2005)	21 de novembro de 2023
2.	EN 12080:2017 Aplicações ferroviárias — Caixas de eixo — Rolamentos	21 de novembro de 2023
3.	EN 12082:2017 Aplicações ferroviárias — Caixas de eixo — Ensaios de desempenho	21 de novembro de 2023
4.	EN 13103-1:2017 Aplicações ferroviárias — Rodados e *bogies* — Parte 1: Guia de projeto para eixos com visitas exteriores	21 de novembro de 2023
5.	EN 13230-4:2009 Aplicações ferroviárias — Via — Travessas de betão — Parte 4: Travessas de betão pré-esforçado para aparelhos de via	21 de novembro de 2023
6.	EN 13260:2009+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Rodados e *bogies* — Rodados — Requisitos para o produto	21 de novembro de 2023
7.	EN 13261:2009+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Rodados e *bogies* — Rolamentos — Requisitos para o produto	21 de novembro de 2023
8.	EN 13262:2004+A2:2011 Aplicações ferroviárias — Rodados e *bogies* — Rodas — Requisitos para o produto	21 de novembro de 2023
9.	EN 13272:2012 Aplicações ferroviárias — Iluminação elétrica para material circulante de sistemas de transporte público	21 de novembro de 2023
10.	EN 13481-2:2012+A1:2017 Aplicações ferroviárias — Via — Requisitos de desempenho para sistemas de fixação — Parte 2: Sistemas de fixação para travessas de betão	21 de novembro de 2023
11.	EN 13481-3:2012 Aplicações ferroviárias — Via — Requisitos de desempenho para sistemas de fixação — Parte 3: Sistemas de fixação para travessas de madeira	21 de novembro de 2023
12.	EN 13481-5:2012+A1:2017 Aplicações ferroviárias — Via — Requisitos de desempenho para sistemas de fixação — Parte 5: Sistemas de fixação para vias de blocos com carril à superfície ou com carril inserido num canal	21 de novembro de 2023

N.º	Referência da norma	Data de retirada
13.	EN 13481-7:2012 Aplicações ferroviárias — Via — Requisitos de desempenho para sistemas de fixação — Parte 7: Sistemas especiais de fixação para aparelhos de via e contracarris	21 de novembro de 2023
14.	EN 13674-2:2006+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Via — Carril — Parte 2: Carris para aparelhos de via utilizados com carris Vignole de massa igual ou superior a 46 kg/m	21 de novembro de 2023
15.	EN 13715:2006+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Rodados e *bogies* — Rodas — Perfil de rolamento	21 de novembro de 2023
16.	EN 13749:2011 Aplicações ferroviárias — Conjuntos de rodas e *bogies* — Método para especificar os requisitos estruturais dos chassis dos *bogies*	21 de novembro de 2023
17.	EN 13979-1:2003+A2:2011 Aplicações ferroviárias — Eixos e *bogies* — Rodas monobloco — Procedimento de homologação técnica — Parte 1: Rodas monobloco e de aro	21 de novembro de 2023
18.	EN 14033-1:2017 Aplicações ferroviárias — Via — Máquinas de construção e de manutenção que usam em exclusivo a via férrea — Parte 1: Requisitos técnicos para a circulação	21 de novembro de 2023
19.	EN 14067-5:2006+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Aerodinâmica — Parte 5: Requisitos e procedimentos de ensaio para a aerodinâmica em túneis	21 de novembro de 2023
20.	EN 14363:2016+A1:2018 Aplicações ferroviárias — Ensaios e simulações para a homologação do comportamento dinâmico de veículos ferroviários — Ensaios de linha e ensaios estáticos Advertência: A presunção de conformidade deve ser concedida apenas quando utilizada em conjunto com o parecer técnico da Agência Ferroviária da União Europeia ERA-OPI-2018-3 (https://www.era.europa.eu/library/opinions-and-technical-advices_en)	21 de novembro de 2023
21.	EN 14531-1:2015 Aplicações ferroviárias — Métodos de cálculo das distâncias de paragem, de abrandamento e de imobilização — Parte 1: Algoritmos gerais utilizando valores médios para composições ou veículos isolados	21 de novembro de 2023

N.º	Referência da norma	Data de retirada
22.	EN 14535-1:2005+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Discos de freio para material circulante ferroviário — Parte 1: Discos de freio prensados ou adaptados ao eixo ou veio de transmissão, requisitos dimensionais e de qualidade	21 de novembro de 2023
23.	EN 14535-2:2011 Aplicações ferroviárias — Discos de freio para material circulante ferroviário — Parte 2: Discos de freio montados na roda, dimensões e requisitos de qualidade	21 de novembro de 2023
24.	EN 14535-3:2015 Aplicações ferroviárias — Discos de freio para material circulante ferroviário — Parte 3: Discos de freio, desempenho do disco e do par de fricção, classificação	21 de novembro de 2023
25.	EN 14601:2005+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Torneiras de passagem retas ou curvas para a conduta geral de freio e a conduta principal	21 de novembro de 2023
26.	EN 14752:2015 Aplicações ferroviárias — Sistemas de portas de acesso para material circulante	21 de novembro de 2023
27.	EN 15020:2006+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Engate de socorro — Requisitos de desempenho, geometria das interfaces e métodos de ensaio	21 de novembro de 2023
28.	EN 15153-1:2013+A1:2016 Aplicações ferroviárias — Dispositivos luminosos e sonoros de sinalização exterior para comboios — Parte 1: Faróis principais, de posição e de cauda	21 de novembro de 2023
29.	EN 15153-2:2013 Aplicações ferroviárias — Dispositivos luminosos e sonoros de sinalização exterior para comboios — Parte 2: Buzinas	21 de novembro de 2023
30.	EN 15227:2008+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Requisitos de segurança contra colisão para as caixas dos veículos ferroviários	21 de novembro de 2023
31.	EN 15302:2008+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Método para determinação da conicidade equivalente	21 de novembro de 2023
32.	EN 15427:2008+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Gestão do atrito das rodas/carris — Lubrificação dos verdugos	21 de novembro de 2023

N.º	Referência da norma	Data de retirada
33.	EN 15437-1:2009 Aplicações ferroviárias — Monitorização de condição de caixas de eixo — Requisitos de interface e projeto — Parte 1: Equipamento de via e caixas de eixo de material circulante	21 de novembro de 2023
34.	EN 15437-2:2012 Aplicações ferroviárias — Monitorização de condição de caixas de eixo — Requisitos de interface e projeto — Parte 2: Requisitos de desempenho e conceção dos sistemas de bordo para monitorização da temperatura	21 de novembro de 2023
35.	EN 15528:2015 Aplicações ferroviárias — Categorias de linhas para gestão da interface entre limites de carga de veículos e infraestrutura	21 de novembro de 2023
36.	EN 15551:2017 Aplicações ferroviárias — Material circulante — Tampões	21 de novembro de 2023
37.	EN 15566:2016 Aplicações ferroviárias — Material circulante — Órgãos de tração e engates	21 de novembro de 2023
38.	EN 15595:2009+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Dispositivo antipatinagem	21 de novembro de 2023
39.	EN 15611:2008+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Relés pneumáticos	21 de novembro de 2023
40.	EN 15612:2008+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Acelerador de frenagem da conduta de freio	21 de novembro de 2023
41.	EN 15624:2008+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Dispositivos de mudança de regime de frenagem vazio-carregado	21 de novembro de 2023
42.	EN 15625:2008+A1:2010 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Dispositivos de deteção automática de variação de carga	21 de novembro de 2023
43.	EN 15654-1:2018 Aplicações ferroviárias — Medição das forças verticais das rodas e dos rodados — Parte 1: Locais de medição em via para veículos em circulação	21 de novembro de 2023

N.º	Referência da norma	Data de retirada
44.	EN 15663:2009 Aplicações ferroviárias — Definição das massas de referência dos veículos EN 15663:2009/AC:2010	21 de novembro de 2023
45.	EN 15686:2010 Aplicações ferroviárias — Ensaios de homologação do comportamento dinâmico dos veículos ferroviários com um sistema de compensação da insuficiência de escala e/ou dos veículos concebidos para serem explorados com um sistema de compensação da insuficiência de escala superior ao referido na EN 14363:2005, anexo G	21 de novembro de 2023
46.	EN 15687:2010 Aplicações ferroviárias — Ensaios para a homologação do comportamento dinâmico dos veículos de transporte de mercadorias com cargas estáticas por eixo superiores a 225 kN e no máximo até 250 kN	21 de novembro de 2023
47.	EN 15734-1:2010 Aplicações ferroviárias — Sistemas de travagem de comboios de alta velocidade — Parte 1: Requisitos e definições	21 de novembro de 2023
48.	EN 15734-2:2010 Aplicações ferroviárias — Sistemas de travagem de comboios de alta velocidade — Parte 2: Métodos de ensaio EN 15734-2:2010/AC:2012	21 de novembro de 2023
49.	EN 15746-1:2010+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Via — Máquinas estrada-carril e equipamentos associados — Parte 1: Requisitos técnicos para a circulação e a exploração	21 de novembro de 2023
50.	EN 15746-2:2010+A1:2011 Aplicações ferroviárias — Via — Máquinas estrada-carril e equipamentos associados — Parte 2: Requisitos gerais para a segurança	21 de novembro de 2023
51.	EN 15806:2010 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Ensaios dos freios em condições estáticas	21 de novembro de 2023
52.	EN 15807:2011 Aplicações ferroviárias — Semiengates pneumáticos	21 de novembro de 2023
53.	EN 15892:2011 Aplicações ferroviárias — Emissões sonoras — Medição do ruído no interior das cabinas de condução	21 de novembro de 2023
54.	EN 16116-1:2013 Aplicações ferroviárias — Requisitos para a conceção de degraus, pegas e acessos destinados ao pessoal — Parte 1: Veículos de passageiros, furgões para bagagens e locomotivas	21 de novembro de 2023

N.º	Referência da norma	Data de retirada
55.	EN 16116-2:2013 Aplicações ferroviárias — Requisitos para a conceção de degraus, pegas e acessos destinados ao pessoal — Parte 2: Vagões de mercadorias	21 de novembro de 2023
56.	EN 16185-1:2014 Aplicações ferroviárias — Sistemas de travagem de comboios de unidades múltiplas — Parte 1: Requisitos e definições	21 de novembro de 2023
57.	EN 16185-2:2014 Aplicações ferroviárias — Sistemas de travagem de comboios de unidades múltiplas — Parte 2: Métodos de ensaio	21 de novembro de 2023
58.	EN 16186-3:2016+A1:2018 Aplicações ferroviárias — Cabinas de condução — Parte 3: Conceção dos ecrãs	21 de novembro de 2023
59.	EN 16207:2014 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Critérios funcionais e de desempenho dos sistemas de freio magnéticos para veículos ferroviários	21 de novembro de 2023
60.	EN 16334:2014 Aplicações ferroviárias — Sistema de alerta de passageiros — Requisitos do sistema	21 de novembro de 2023
61.	EN 45545-2:2013+A1:2015 Aplicações ferroviárias — Proteção contra incêndio nos veículos ferroviários — Parte 2: Requisitos de comportamento ao fogo dos materiais e dos componentes	21 de novembro de 2023
62.	EN 50122-2:2010 Aplicações ferroviárias — Instalações fixas — Segurança elétrica, ligação à terra e circuito de retorno — Parte 2: Medidas de proteção contra os efeitos das correntes vagabundas causadas por sistemas de tração de corrente contínua	21 de novembro de 2023
63.	EN 50122-3:2010 Aplicações ferroviárias — Instalações fixas — Segurança elétrica, ligação à terra e circuito de retorno — Parte 3: Interação mútua entre sistemas de tração de corrente alternada e de corrente contínua	21 de novembro de 2023
64.	EN 50155:2007 Aplicações ferroviárias — Equipamento eletrónico usado em material circulante EN 50155:2007/AC:2010 EN 50155:2007/AC:2012	21 de novembro de 2023
65.	EN 50159:2010 Aplicações ferroviárias — Sistemas de sinalização, telecomunicações e processamento de dados — Comunicação de segurança em sistemas de transmissão	21 de novembro de 2023

N.º	Referência da norma	Data de retirada
66.	EN 50163:2004 Aplicações ferroviárias — Tensões de alimentação dos sistemas de tração EN 50163:2004/AC:2010 EN 50163:2004/AC:2013 EN 50163:2004/A1:2007	21 de novembro de 2023
67.	EN 50238-1:2003 Aplicações ferroviárias — Compatibilidade entre o material circulante e os sistemas de deteção de comboios — Parte 1: Generalidades EN 50238-1:2003/AC:2014	21 de novembro de 2023
68.	EN 50317:2012 Aplicações ferroviárias — Sistemas de captação de corrente — Requisitos e validação das medições da interação dinâmica entre o pantógrafo e a linha aérea de contacto EN 50317:2012/AC:2012	21 de novembro de 2023
69.	EN 50367:2012 Aplicações ferroviárias — Sistemas de captação de corrente — Critérios técnicos para a interação entre o pantógrafo e a linha aérea de contacto (para conseguir o livre acesso) EN 50367:2012/AC:2013 EN 50367:2012/A1:2016	21 de novembro de 2023
70.	EN 50388:2012 Aplicações ferroviárias — Alimentação de energia e material circulante — Critérios técnicos para a coordenação entre a alimentação de energia (subestação) e o material circulante para conseguir a interoperabilidade EN 50388:2012/AC:2013	21 de novembro de 2023
71.	EN 50553:2012 Aplicações ferroviárias — Requisitos para a capacidade em circulação em caso de incêndio a bordo do material circulante EN 50553:2012/AC:2013 EN 50553:2012/A1:2016	21 de novembro de 2023
72.	EN 62580-1:2016 Equipamento ferroviário eletrónico — Subsistemas multimédia e telemáticos de bordo para os caminhos de ferro — Parte 1: Arquitetura geral (IEC 62580-1:2015)	21 de novembro de 2023

ANEXO III

N.º	Referência da norma	Data de retirada
1.	EN 14067-6:2018 Aplicações ferroviárias — Aerodinâmica — Parte 6: Requisitos e procedimentos de ensaio para a avaliação da estabilidade face aos ventos laterais	21 de novembro de 2023
2.	EN 14198:2016+A1:2018 Aplicações ferroviárias — Frenagem — Requisitos para o sistema de freio dos comboios para operação geral	21 de novembro de 2023
3.	EN 50122-1:2011 Aplicações ferroviárias — Instalações fixas — Segurança elétrica, ligação à terra e circuito de retorno — Parte 1: Disposições de proteção contra choques elétricos EN 50122-1:2011/A1:2011 EN 50122-1:2011/A2:2016 EN 50122-1:2011/A3:2016 EN 50122-1:2011/A4:2017 EN 50122-1:2011/AC:2012	21 de novembro de 2023
4.	EN 50318:2018 Aplicações ferroviárias — Sistemas de captação de corrente — Validação da simulação da interação dinâmica entre o pantógrafo e a linha aérea de contacto	21 de novembro de 2023