

**REGULAMENTO (CE) N.º 79/2009 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO**  
**de 14 de Janeiro de 2009**  
**relativo à homologação de veículos a motor movidos a hidrogénio e que altera a Directiva 2007/46/CE**  
**(Texto relevante para efeitos do EEE)**

O PARLAMENTO EUROPEU E O CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia, nomeadamente o artigo 95.º,

Tendo em conta a proposta da Comissão,

Tendo em conta o parecer do Comité Económico e Social Europeu <sup>(1)</sup>,

Deliberando nos termos do artigo 251.º do Tratado <sup>(2)</sup>,

Considerando o seguinte:

- (1) O mercado interno compreende um espaço sem fronteiras internas no qual é assegurada a livre circulação de mercadorias, pessoas, serviços e capitais. Para o efeito, existe um sistema comunitário completo de homologação de veículos a motor. Deverão ser harmonizados os requisitos técnicos para a homologação de veículos a motor no que se refere à propulsão a hidrogénio, a fim de evitar a adopção de requisitos que sejam diferentes consoante o Estado-Membro e de garantir o correcto funcionamento do mercado interno e, ao mesmo tempo, garantir um grau elevado de protecção do meio ambiente e da segurança pública.
- (2) O presente regulamento é um regulamento específico para efeitos do procedimento de homologação comunitária previsto na Directiva 2007/46/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Setembro de 2007, que estabelece um quadro para a homologação dos veículos a motor e seus reboques, e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destinados a serem utilizados nesses veículos (Directiva-Quadro) <sup>(3)</sup>. Por conseguinte, os anexos IV, VI e XI dessa directiva deverão ser alterados em conformidade.

(3) A pedido do Parlamento Europeu, foi aplicada uma nova abordagem regulamentar na legislação da Comunidade Europeia relativa aos veículos. Assim sendo, o presente regulamento deverá estabelecer apenas as disposições fundamentais relativas aos requisitos para a homologação de sistemas e componentes para hidrogénio, ao passo que as especificações técnicas deverão ser estabelecidas por medidas de execução aprovadas nos termos da Decisão 1999/468/CE do Conselho, de 28 de Junho de 1999, que fixa as regras de exercício das competências de execução atribuídas à Comissão <sup>(4)</sup>.

(4) Em especial, deverá ser atribuída competência à Comissão para definir os requisitos e procedimentos de ensaio das novas formas de armazenagem ou utilização de hidrogénio, dos componentes para hidrogénio adicionais e do sistema de propulsão. Deverá ainda ser atribuída competência à Comissão para definir procedimentos, ensaios e requisitos específicos no que se refere à protecção contra a colisão dos veículos movidos a hidrogénio e aos requisitos de segurança dos sistemas integrados. Atendendo a que têm alcance geral e se destinam a alterar elementos não essenciais do presente regulamento, completando-o mediante o aditamento de novos elementos não essenciais, essas medidas deverão ser aprovadas pelo procedimento de regulamentação com controlo previsto no artigo 5.º-A da Decisão 1999/468/CE.

(5) No sector dos transportes, um dos principais objectivos deverá consistir em alcançar uma maior proporção de veículos respeitadores do ambiente. Deverão ser envidados esforços adicionais para que sejam colocados no mercado mais veículos desses. A introdução de veículos que utilizam combustíveis alternativos pode melhorar consideravelmente a qualidade do ar urbano e, por conseguinte, a saúde pública.

(6) O hidrogénio é considerado uma forma limpa de propulsão de veículos para o futuro, rumo a uma economia isenta de poluição baseada na reutilização das matérias-primas e nos recursos de energia renováveis, já que os veículos movidos a hidrogénio não emitem poluentes à base de carbono nem gases com efeito de estufa. Uma vez que o hidrogénio é um vector e não uma fonte de energia, as vantagens ambientais da propulsão a hidrogénio dependem da sua fonte de produção. Por essa razão, importa garantir que o combustível hidrogénio seja produzido de maneira sustentável, na medida do possível através de fontes de energia renováveis, de forma a que o balanço ambiental global resultante da introdução do hidrogénio como combustível para veículos a motor seja positivo.

<sup>(1)</sup> Parecer emitido em 9 de Julho de 2008.

<sup>(2)</sup> Parecer do Parlamento Europeu de 3 de Setembro de 2008 (ainda não publicado no Jornal Oficial) e decisão do Conselho de 16 de Dezembro de 2008.

<sup>(3)</sup> JO L 263 de 9.10.2007, p. 1.

<sup>(4)</sup> JO L 184 de 17.7.1999, p. 23.

- (7) O relatório final do Grupo de Alto Nível CARS 21 afirma que deverão ser prosseguidos esforços tendo em vista aumentar a harmonização internacional da regulamentação aplicável aos veículos a motor, a fim de suscitar a participação dos principais mercados de veículos e alargar a harmonização a sectores ainda não abrangidos, designadamente no âmbito dos acordos da Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa (UNECE), de 1958 e 1998. De acordo com esta recomendação, a Comissão deverá continuar a apoiar o desenvolvimento de requisitos internacionalmente harmonizados para veículos a motor no seio da UNECE. Em especial, se for aprovado um Regulamento Técnico Mundial (RTM) sobre veículos movidos a hidrogénio e a pilha de combustível, a Comissão deverá considerar a possibilidade de adaptar os requisitos do presente regulamento aos do RTM.
- (8) As misturas de hidrogénio poderão ser utilizadas como combustível de transição para a utilização do hidrogénio puro, a fim de facilitar a introdução de veículos movidos a hidrogénio nos Estados-Membros em que existe uma boa infra-estrutura de gás natural. A Comissão deverá, por conseguinte, estabelecer requisitos para a utilização de misturas de hidrogénio e gás natural/biometano, em especial numa proporção de hidrogénio e gás que tenha em conta a viabilidade técnica e os benefícios ambientais.
- (9) A definição do quadro para a homologação dos veículos movidos a hidrogénio contribuirá para aumentar a confiança dos potenciais utilizadores e do público em geral na nova tecnologia.
- (10) Por conseguinte, é necessário criar um quadro adequado que permita acelerar a colocação no mercado de veículos com tecnologias de propulsão inovadoras e de veículos que utilizem combustíveis alternativos com um baixo impacto ambiental.
- (11) A maioria dos fabricantes está a efectuar investimentos importantes no desenvolvimento da tecnologia do hidrogénio e começou já a colocar esses veículos no mercado. No futuro, é provável que se verifique um aumento da quota-parte de veículos movidos a hidrogénio no parque automóvel total. Por conseguinte, é necessário especificar requisitos comuns para a segurança desses veículos. Dado que os fabricantes poderão seguir abordagens diferentes no desenvolvimento de veículos movidos a hidrogénio, é necessário estabelecer requisitos de segurança independentes da tecnologia utilizada.
- (12) É necessário definir os requisitos de segurança necessários para que os sistemas para hidrogénio e respectivos componentes obtenham a homologação.
- (13) Para a homologação dos veículos movidos a hidrogénio, é necessário estabelecer os requisitos para a instalação dos sistemas para hidrogénio e respectivos componentes no veículo.
- (14) Devido às características do combustível, os veículos movidos a hidrogénio podem exigir um tratamento específico por parte dos serviços de socorro. É, por conseguinte, necessário estabelecer requisitos para uma identificação clara e rápida de tais veículos, de modo a que esses serviços saibam qual o combustível armazenado no veículo. Embora o modo de identificação deva ser adequado para esse efeito, deverá, na medida do possível, evitar-se que seja de natureza tal que possa alarmar o público.
- (15) É igualmente importante estabelecer as obrigações dos fabricantes no que respeita às medidas apropriadas a tomar para impedir a utilização de combustíveis inadequados em veículos movidos a hidrogénio.
- (16) Os veículos movidos a hidrogénio apenas poderão ter êxito no mercado quando for disponibilizada na Europa uma infra-estrutura suficiente a nível de estações de serviço. A Comissão deverá, por tal motivo, estudar medidas adequadas para apoiar a criação de uma rede europeia de estações de serviço para veículos movidos a hidrogénio.
- (17) Os pequenos veículos inovadores, denominados veículos da categoria L na legislação relativa à homologação CE, são considerados precursores na utilização do hidrogénio como combustível. A introdução do hidrogénio para esses veículos exige um menor esforço, dado que o desafio técnico e o nível de investimento necessário não são tão elevados como no caso dos veículos das categorias M e N, definidos no anexo II da Directiva 2007/46/CE. A Comissão deverá, até 1 de Janeiro de 2010, avaliar a possibilidade de regulamentar a homologação dos veículos movidos a hidrogénio da categoria L.
- (18) Atendendo a que o objectivo do presente regulamento, a saber, a realização do mercado interno através da introdução de requisitos técnicos comuns referentes aos veículos a motor movidos a hidrogénio, não pode ser suficientemente realizado pelos Estados-Membros e pode, pois, devido à dimensão da acção necessária, ser mais bem alcançado a nível comunitário, a Comunidade pode tomar medidas em conformidade com o princípio da subsidiariedade consagrado no artigo 5.º do Tratado. Em conformidade com o princípio da proporcionalidade consagrado no mesmo artigo, o presente regulamento não excede o necessário para atingir aquele objectivo,

APROVARAM O PRESENTE REGULAMENTO:

Artigo 1.º

**Objecto**

O presente regulamento estabelece requisitos para a homologação de veículos a motor no que se refere à propulsão a hidrogénio e para a homologação de componentes para hidrogénio e de sistemas para hidrogénio. O presente regulamento estabelece igualmente requisitos para a instalação desses componentes e sistemas.

**Artigo 2.º****Âmbito de aplicação**

O presente regulamento é aplicável:

1. Aos veículos movidos a hidrogénio das categorias M e N, definidos na parte A do anexo II da Directiva 2007/46/CE, incluindo a protecção contra a colisão e a segurança eléctrica desses veículos;
2. Aos componentes para hidrogénio enumerados no anexo I concebidos para os veículos a motor das categorias M e N;
3. Aos sistemas para hidrogénio concebidos para os veículos a motor das categorias M e N, incluindo as novas formas de armazenagem ou utilização do hidrogénio.

**Artigo 3.º****Definições**

1. Para efeitos do disposto no presente regulamento, entende-se por:
  - a) «Veículo movido a hidrogénio», qualquer veículo a motor que utilize hidrogénio como combustível para a sua propulsão;
  - b) «Sistema de propulsão», o motor de combustão interna ou o sistema de células de combustível utilizado para a propulsão do veículo;
  - c) «Componente para hidrogénio», o reservatório de hidrogénio e todas as outras peças do veículo movido a hidrogénio que estão em contacto directo com o hidrogénio ou que fazem parte de um sistema para hidrogénio;
  - d) «Sistema para hidrogénio», um conjunto de componentes para hidrogénio e de peças de ligação montados em veículos movidos a hidrogénio, com exclusão dos sistemas de propulsão ou das unidades de propulsão auxiliares;
  - e) «Pressão máxima de serviço autorizada (PMSA)», a pressão máxima à qual um componente se destina a ser submetido e com base na qual se determina a resistência desse componente;
  - f) «Pressão nominal de serviço (PNS)», no caso dos reservatórios, a pressão estabilizada a uma temperatura uniforme de 288 K (15 °C) para um reservatório cheio, ou, no caso de outros componentes, a pressão a que um componente funciona em condições normais;
  - g) «Reservatório interno», a parte do reservatório de hidrogénio concebida para utilizar hidrogénio líquido que contém o hidrogénio criogénico.
2. Para efeitos da alínea d) do n.º 1, os sistemas para hidrogénio incluem, nomeadamente:
  - a) Sistemas de monitorização e controlo da utilização;

- b) Sistemas de interface do veículo;
- c) Sistemas de limitação do débito;
- d) Sistemas de protecção em caso de sobrepressão;
- e) Sistemas de detecção de anomalias no permutador de calor.

**Artigo 4.º****Obrigações dos fabricantes**

1. Os fabricantes devem demonstrar que todos os novos veículos movidos a hidrogénio vendidos, matriculados ou colocados em serviço na Comunidade e todos os componentes para hidrogénio ou sistemas para hidrogénio vendidos ou colocados em serviço na Comunidade estão homologados nos termos do presente regulamento e respectivas medidas de execução.
2. Para efeitos da homologação dos veículos, os fabricantes devem equipar os veículos movidos a hidrogénio com os componentes e sistemas para hidrogénio que cumpram os requisitos previstos no presente regulamento e nas respectivas medidas de execução e sejam instalados nos termos do presente regulamento e respectivas medidas de execução.
3. Para efeitos da homologação dos componentes e sistemas, os fabricantes devem garantir que os componentes e sistemas para hidrogénio cumpram os requisitos previstos no presente regulamento e nas respectivas medidas de execução.
4. Os fabricantes devem facultar às entidades homologadoras os dados adequados referentes às especificações do veículo e às condições de ensaio.
5. Os fabricantes devem facultar informação para a inspecção dos componentes e sistemas para hidrogénio durante a vida útil do veículo.

**Artigo 5.º****Requisitos gerais para os componentes e sistemas para hidrogénio**

Os fabricantes devem garantir que:

- a) Os componentes e sistemas para hidrogénio funcionam de forma correcta e segura e suportam de forma fiável as condições de funcionamento eléctricas, mecânicas, térmicas e químicas, sem fugas ou deformações visíveis;
- b) Os sistemas para hidrogénio estão protegidos contra a sobrepressurização;

- c) Os materiais utilizados para as peças dos componentes e sistemas para hidrogénio que devam estar em contacto directo com o hidrogénio são compatíveis com o hidrogénio;
- d) Os componentes e sistemas para hidrogénio suportam de forma fiável as temperaturas e pressões previstas durante todo o tempo de vida esperado;
- e) Os componentes e sistemas para hidrogénio suportam de forma fiável toda a gama de temperaturas de funcionamento estabelecida nas medidas de execução;
- f) Os componentes para hidrogénio estão marcados em conformidade com as medidas de execução;
- g) A direcção do fluxo está claramente indicada nos componentes para hidrogénio com fluxo direccional;
- h) Os componentes e sistemas para hidrogénio são concebidos de maneira a poderem ser instalados em conformidade com os requisitos estabelecidos no anexo VI.

#### Artigo 6.º

##### **Requisitos para os reservatórios de hidrogénio concebidos para utilizar hidrogénio líquido**

Os reservatórios de hidrogénio concebidos para utilizar hidrogénio líquido são objecto de ensaios realizados em conformidade com os procedimentos estabelecidos no anexo II.

#### Artigo 7.º

##### **Requisitos para os componentes para hidrogénio, que não os reservatórios, concebidos para utilizar hidrogénio líquido**

1. Os componentes para hidrogénio, para além dos reservatórios, concebidos para utilizar hidrogénio líquido são objecto de ensaios realizados em conformidade com os procedimentos estabelecidos no anexo III em função do respectivo tipo.
2. Os dispositivos de descompressão são concebidos de maneira a assegurar que a pressão no reservatório interno ou em quaisquer outros componentes para hidrogénio não excede um valor admissível. Os valores são fixados em relação à PMSA do sistema para hidrogénio. Os permutadores de calor devem estar dotados de um sistema de segurança para detectar as anomalias.

#### Artigo 8.º

##### **Requisitos para os reservatórios de hidrogénio concebidos para utilizar hidrogénio (gasoso) comprimido**

1. Os reservatórios de hidrogénio concebidos para a utilização de hidrogénio (gasoso) comprimido são classificados em conformidade com o ponto 1 do anexo IV.

2. Os reservatórios referidos no n.º 1 são objecto de ensaios realizados em conformidade com os procedimentos estabelecidos no anexo IV em função do respectivo tipo.

3. Deve ser facultada uma descrição pormenorizada das principais propriedades e tolerâncias dos materiais utilizados na concepção dos reservatórios, incluindo os resultados dos ensaios aos quais esses materiais tenham sido submetidos.

#### Artigo 9.º

##### **Requisitos para os componentes para hidrogénio, que não os reservatórios, concebidos para utilizar hidrogénio (gasoso) comprimido**

Os componentes para hidrogénio distintos dos reservatórios, concebidos para utilizar hidrogénio (gasoso) comprimido são objecto de ensaios realizados em conformidade com os procedimentos estabelecidos no anexo V em função do respectivo tipo.

#### Artigo 10.º

##### **Requisitos gerais para a instalação de componentes e sistemas para hidrogénio**

Os componentes e sistemas para hidrogénio são instalados em conformidade com os requisitos estabelecidos no anexo VI.

#### Artigo 11.º

##### **Calendário de aplicação**

1. Com efeitos a partir de 24 de Fevereiro de 2011, as autoridades nacionais devem recusar:

- a) A homologação CE ou a homologação nacional a novos modelos de veículos, por motivos relacionados com a propulsão a hidrogénio, sempre que esses veículos não cumpram os requisitos previstos no presente regulamento ou nas respectivas medidas de execução; e
- b) A homologação CE a novos tipos de componentes ou de sistemas para hidrogénio, sempre que esses componentes ou sistemas não cumpram os requisitos previstos no presente regulamento ou nas respectivas medidas de execução.

2. Com efeitos a partir de 24 de Fevereiro de 2012, as autoridades nacionais devem:

- a) Por motivos relacionados com a propulsão a hidrogénio, deixar de considerar válidos os certificados de conformidade de novos veículos para efeitos do artigo 26.º da Directiva 2007/46/CE e proibir a matrícula, a venda e a entrada em circulação desses veículos, sempre que esses veículos não cumpram os requisitos previstos no presente regulamento ou nas respectivas medidas de execução; e
- b) Proibir a venda e entrada em serviço de novos componentes ou sistemas para hidrogénio, sempre que esses componentes ou sistemas não cumpram os requisitos previstos no presente regulamento ou nas respectivas medidas de execução.



3. Sem prejuízo dos n.ºs 1 e 2, e sob reserva da entrada em vigor das medidas de execução aprovadas nos termos do n.º 1 do artigo 12.º, se um fabricante o solicitar, as autoridades nacionais não podem:

- a) Por motivos relacionados com a propulsão a hidrogénio, recusar a homologação CE ou a homologação nacional a novos modelos de veículos ou a homologação CE a novos tipos de componentes ou sistemas para hidrogénio, sempre que esses veículos, componentes ou sistemas cumpram os requisitos previstos no presente regulamento e nas respectivas medidas de execução; ou
- b) Proibir a matrícula, a venda e a entrada em circulação de novos veículos nem a venda e a entrada em serviço de novos componentes ou sistemas para hidrogénio, sempre que esses veículos, componentes ou sistemas cumpram os requisitos previstos no presente regulamento e nas respectivas medidas de execução.

#### Artigo 12.º

##### Medidas de execução

- 1. A Comissão aprova as seguintes medidas de execução:
  - a) Disposições administrativas para a homologação CE de veículos no que se refere à propulsão a hidrogénio, e de componentes e sistemas para hidrogénio;
  - b) Regras sobre a informação a facultar pelos fabricantes para efeitos da homologação e da inspecção a que se referem os n.ºs 4 e 5 do artigo 4.º;
  - c) Regras pormenorizadas para os procedimentos de ensaio a que se referem os anexos II a V;
  - d) Regras pormenorizadas relativas aos requisitos de instalação de componentes e sistemas para hidrogénio estabelecidos no anexo VI;
  - e) Regras pormenorizadas relativas aos requisitos de funcionamento seguro e fiável dos componentes e sistemas para hidrogénio estabelecidos no artigo 5.º;
  - f) Regras pormenorizadas para a rotulagem ou outros meios de identificação clara e rápida do veículo movido a hidrogénio, a que se refere o ponto 16 do anexo VI.

Essas medidas, que têm por objecto alterar elementos não essenciais do presente regulamento, completando-o, são aprovadas pelo procedimento de regulamentação com controlo a que se refere o n.º 2 do artigo 13.º.

2. A Comissão pode aprovar as seguintes medidas de execução:

- a) Especificações para os requisitos relacionados com qualquer um dos seguintes aspectos:
  - utilização de hidrogénio puro ou de uma mistura de hidrogénio e de gás natural/biometano,
  - novas formas de armazenagem ou utilização de hidrogénio,
  - protecção do veículo contra a colisão no que se refere à integridade dos componentes e sistemas para hidrogénio,
  - requisitos de segurança para sistemas integrados, abrangendo, pelo menos, a detecção de fugas e os requisitos relacionados com o gás de purga,
  - isolamento eléctrico e segurança eléctrica;
- b) Outras medidas necessárias para a aplicação do presente regulamento.

Essas medidas, que têm por objecto alterar elementos não essenciais do presente regulamento, completando-o, são aprovadas pelo procedimento de regulamentação com controlo a que se refere o n.º 2 do artigo 13.º.

#### Artigo 13.º

##### Procedimento de Comité

- 1. A Comissão é assistida pelo Comité Técnico — Veículos a Motor (CTVM), criado pelo n.º 1 do artigo 40.º da Directiva 2007/46/CE.
- 2. Sempre que se faça referência ao presente número, são aplicáveis os n.ºs 1 a 4 do artigo 5.º-A e o artigo 7.º da Decisão 1999/468/CE, tendo-se em conta o disposto no seu artigo 8.º.

#### Artigo 14.º

##### Alterações à Directiva 2007/46/CE

Os anexos IV, VI e XI da Directiva 2007/46/CE são alterados em conformidade com o anexo VII do presente regulamento.

#### Artigo 15.º

##### Sanções por incumprimento

- 1. Os Estados-Membros estabelecem disposições relativas às sanções aplicáveis em caso de infracção dos fabricantes ao disposto no presente regulamento e nas respectivas medidas de execução e tomam todas as medidas necessárias para garantir a aplicação dessas disposições. As sanções previstas devem ser eficazes, proporcionadas e dissuasivas. Os Estados-Membros notificam essas disposições à Comissão até 24 de Agosto de 2010 e notificam imediatamente qualquer alteração posterior das mesmas.

2. Os tipos de infracção sujeitos a sanções incluem, pelo menos, os seguintes:

- a) Prestação de falsas declarações durante os procedimentos de homologação ou procedimentos que levem à retirada de veículos do mercado;
- b) Falsificação dos resultados de ensaios de homologação ou de verificação da conformidade em circulação;
- c) Retenção de dados ou especificações técnicas que possam levar à retirada de veículos do mercado ou à revogação da homologação;
- d) Recusa de acesso a informações;

e) Utilização de dispositivos manipuladores.

*Artigo 16.º*

**Entrada em vigor**

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

É aplicável a partir de 24 de Fevereiro de 2011, com excepção do n.º 3 do artigo 11.º e do artigo 12.º, que são aplicáveis a partir da data de entrada em vigor do presente regulamento, e do n.º 2 do artigo 11.º, que entra em vigor na data nele fixada.

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

Feito em Estrasburgo, em 14 de Janeiro de 2009.

*Pelo Parlamento Europeu*  
O Presidente  
H.-G. PÖTTERING

*Pelo Conselho*  
O Presidente  
A. VONDRA

## ANEXO I

**Lista dos componentes para hidrogénio sujeitos a homologação**

Quando instalados num veículo movido a hidrogénio, os seguintes componentes para hidrogénio estão sujeitos a homologação:

- a) Componentes concebidos para a utilização de hidrogénio líquido:
1. reservatório,
  2. válvula de corte automática,
  3. válvula de regulação ou válvula anti-retorno (se utilizada como dispositivo de segurança),
  4. tubagem flexível de alimentação (caso se encontre a montante da primeira válvula de corte automática ou de outros dispositivos de segurança),
  5. permutador de calor,
  6. válvula manual ou automática,
  7. regulador de pressão,
  8. válvula de descompressão,
  9. sensores de pressão, temperatura e fluxo (se utilizados como dispositivo de segurança),
  10. conexão ou recipiente de reabastecimento,
  11. sensores de detecção de fuga de hidrogénio;
- b) Componentes concebidos para a utilização de hidrogénio (gasoso) comprimido a uma pressão nominal de serviço superior a 3,0 MPa:
1. reservatório,
  2. válvula de corte automática,
  3. reservatório completo,
  4. fixações,
  5. tubagem flexível de alimentação,
  6. permutador de calor,
  7. filtro de hidrogénio,
  8. válvula manual ou automática,
  9. válvula anti-retorno,
  10. regulador de pressão,
  11. dispositivo de descompressão,
  12. válvula de descompressão,
  13. conexão ou recipiente de reabastecimento,
  14. conector do sistema de armazenagem amovível,
  15. sensores de pressão, temperatura, hidrogénio ou de fluxo (se utilizados como dispositivo de segurança),
  16. sensores de detecção de fuga de hidrogénio.
-

## ANEXO II

**Procedimentos de ensaio aplicáveis aos reservatórios de hidrogénio concebidos para a utilização de hidrogénio líquido**

Tipo de ensaio
Ensaio de rebentamento
Ensaio de inflamação
Ensaio de enchimento máximo
Ensaio de pressão
Ensaio de fugas

Os procedimentos de ensaio a aplicar para a homologação de reservatórios de hidrogénio concebidos para a utilização de hidrogénio líquido devem incluir os seguintes ensaios:

- a) Ensaio de rebentamento: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório de hidrogénio não perde a estanquidade antes de ser excedido um nível especificado de alta pressão — a pressão de rebentamento (factor de segurança multiplicado pela PMSA). Para obter a homologação, o valor da pressão real de rebentamento durante o ensaio deve exceder a pressão mínima de rebentamento exigida;
- b) Ensaio de inflamação: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório, com o seu sistema de protecção contra incêndio, não rebenta quando submetido a condições de incêndio especificadas;
- c) Ensaio de enchimento máximo: o objectivo do ensaio é demonstrar que o sistema, que impede o enchimento excessivo do reservatório, funciona correctamente e que o nível de hidrogénio nunca causa a abertura dos dispositivos de descompressão durante a operação de enchimento;
- d) Ensaio de pressão: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório de hidrogénio pode suportar um nível especificado de alta pressão. Para tal, o reservatório deve ser pressurizado a um dado valor por um período de tempo especificado. Após o ensaio, o reservatório não pode revelar quaisquer sinais de deformação permanente visível ou de fugas visíveis;
- e) Ensaio de fugas: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório de hidrogénio não apresenta indícios de fugas em condições especificadas. Para tal, o reservatório é pressurizado à respectiva pressão nominal de serviço. Não pode apresentar quaisquer indícios de fugas detectadas através de fissuras, poros ou outros defeitos semelhantes.



## Procedimentos de ensaio aplicáveis aos componentes para hidrogénio, que não reservatórios, concebidos para a utilização de hidrogénio líquido

COMPONENTE PARA HIDROGÉNIO	TIPO DE ENSAIO										
	Ensaio de pressão	Ensaio de estanquidade (fugas) para o exterior	Ensaio de fadiga	Ensaio de funcionamento	Ensaio de resistência à corrosão	Ensaio de resistência ao calor seco	Ensaio de envelhecimento (desagregação) pelo ozono	Ensaio de ciclo de temperatura	Ensaio de ciclo de pressão	Ensaio de compatibilidade do hidrogénio	Ensaio de estanquidade da sede
Dispositivos de descompressão	✓	✓		✓	✓			✓		✓	
Válvulas	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Permutadores de calor	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	
Conexões ou recipientes de reabastecimento	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Reguladores de pressão	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Sensores	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	
Tubagem flexível de alimentação	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Sob reserva de requisitos específicos para os diferentes componentes para hidrogénio, os procedimentos de ensaio a aplicar para a homologação de componentes para hidrogénio que não reservatórios, concebidos para a utilização de hidrogénio líquido, devem incluir os seguintes ensaios:

- Ensaio de pressão: o objectivo do ensaio é demonstrar que os componentes que contêm hidrogénio podem suportar uma pressão mais elevada do que a pressão de serviço do componente. O componente para hidrogénio não pode apresentar sinais visíveis de fuga, deformação, ruptura ou fissuras quando a pressão é aumentada até um valor específico;
- Ensaio de estanquidade (fugas) para o exterior: o objectivo do ensaio é demonstrar que os componentes para hidrogénio não apresentam indícios de fuga para o exterior. Os componentes para hidrogénio não podem apresentar indícios de porosidade;
- Ensaio de fadiga: o objectivo do ensaio é demonstrar que os componentes para hidrogénio estão aptos a funcionar continuamente de maneira fiável. O ensaio consiste na execução de um número específico de ciclos de ensaio para o componente para hidrogénio em condições de temperatura e de pressão específicas. Um ciclo de ensaio significa o funcionamento normal (ou seja, uma abertura e um fecho) do componente para hidrogénio;
- Ensaio de funcionamento: o objectivo do ensaio é demonstrar que os componentes para hidrogénio são capazes de funcionar de maneira fiável;
- Ensaio de resistência à corrosão: o objectivo do ensaio é demonstrar que os componentes para hidrogénio são capazes de resistir à corrosão. Para o efeito, os componentes para hidrogénio são submetidos a contacto com produtos químicos especificados;
- Ensaio de resistência ao calor seco: o objectivo do ensaio é demonstrar que os componentes para hidrogénio não metálicos são capazes de resistir a temperaturas elevadas. Para o efeito, os componentes são expostos ao ar aquecido à temperatura máxima de funcionamento;
- Ensaio de envelhecimento (desagregação) pelo ozono: o objectivo do ensaio é demonstrar que os componentes para hidrogénio não metálicos são capazes de resistir ao envelhecimento devido ao ozono. Para o efeito, os componentes são expostos ao ar com uma elevada concentração de ozono;

- h) Ensaio de ciclo de temperatura: o objectivo do ensaio é demonstrar que os componentes para hidrogénio são capazes de resistir a fortes variações de temperatura. Para o efeito, os componentes para hidrogénio são submetidos a um ciclo de temperatura com uma duração especificada que vai da temperatura de funcionamento mínima até à temperatura de funcionamento máxima;
  - i) Ensaio de ciclo de pressão: o objectivo do ensaio é demonstrar que os componentes para hidrogénio são capazes de resistir a fortes variações de pressão. Para o efeito, os componentes para hidrogénio são submetidos a uma variação de pressão que vai da pressão atmosférica até à PMSA e regresso, em seguida, à pressão atmosférica num curto período de tempo;
  - j) Ensaio de compatibilidade do hidrogénio: o objectivo do ensaio é demonstrar que os componentes para hidrogénio metálicos (ou seja, cilindros e válvulas) não são susceptíveis de fragilização pelo hidrogénio. Nos componentes para hidrogénio que são submetidos a ciclos de carga frequentes, há que evitar as condições que possam levar à fadiga local e à iniciação e propagação de fissuras de fadiga na estrutura;
  - k) Ensaio de estanquidade da sede: o objectivo do ensaio é demonstrar que os componentes para hidrogénio não apresentam indícios de fuga quando instalados no sistema para hidrogénio.
-

## ANEXO IV

**Procedimentos de ensaio aplicáveis aos reservatórios de hidrogénio concebidos para a utilização de hidrogénio (gasoso) comprimido**

Tipo de ensaio	Aplicável ao tipo de reservatório			
	1	2	3	4
Ensaio de rebentamento	✓	✓	✓	✓
Ensaio de ciclo de pressão à temperatura ambiente	✓	✓	✓	✓
Ensaio de comportamento «fuga antes de rebentamento» («Leak Before Break» ou LBB)	✓	✓	✓	✓
Ensaio de inflamação	✓	✓	✓	✓
Ensaio de penetração	✓	✓	✓	✓
Ensaio de exposição aos agentes químicos		✓	✓	✓
Ensaio de resistência do compósito ao entalhe		✓	✓	✓
Ensaio de fluência acelerada		✓	✓	✓
Ensaio de ciclos de pressão a temperatura extrema		✓	✓	✓
Ensaio de queda (resistência a impacto ou choque)			✓	✓
Ensaio de fugas				✓
Ensaio de permeabilidade				✓
Ensaio do binário de aperto				✓
Ensaio de ciclos de pressão com hidrogénio gasoso				✓

## 1. Classificação dos reservatórios de hidrogénio concebidos para a utilização de hidrogénio (gasoso) comprimido:

Tipo 1 Reservatório metálico sem soldadura,

Tipo 2 Reservatório bobinado sobre a parte cilíndrica com um invólucro metálico sem soldadura,

Tipo 3 Reservatório bobinado por inteiro com um invólucro metálico sem soldadura,

Tipo 4 Reservatório bobinado por inteiro com um invólucro não metálico.

## 2. Os procedimentos de ensaio a aplicar para a homologação de reservatórios de hidrogénio concebidos para a utilização de hidrogénio (gasoso) comprimido devem incluir os seguintes ensaios:

- a) Ensaio de rebentamento: o objectivo do ensaio é determinar o valor da pressão à qual o reservatório rebenta. Para o efeito, o reservatório é pressurizado a um dado valor, que deve ser mais elevado do que a pressão nominal de serviço do reservatório. A pressão de rebentamento do reservatório deve ser superior a uma pressão especificada. A pressão de rebentamento do reservatório deve ser registada e conservada pelo fabricante durante toda a vida útil do reservatório;
- b) Ensaio de ciclos de pressão à temperatura ambiente: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório de hidrogénio é capaz de resistir a fortes variações de pressão. Para o efeito, são aplicados ao reservatório ciclos de pressão até que ocorra uma anomalia ou até que seja alcançado um número especificado de ciclos mediante o aumento e a diminuição da pressão a um valor especificado. Os reservatórios não devem apresentar anomalias antes de atingir um número especificado de ciclos. Deve registar-se o número de ciclos até à ocorrência da anomalia, juntamente com a localização e a descrição da mesma. O fabricante deve manter registos dos resultados durante toda a vida útil do reservatório;
- c) Ensaio de comportamento «fuga antes de rebentamento» («Leak-Before-Break» ou LBB): o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório de hidrogénio perde a estanquidade por fuga antes da ruptura. Para o efeito, são aplicados ao reservatório ciclos de pressão mediante o aumento e a diminuição da pressão a um valor especificado. Os reservatórios ensaiados devem perder a estanquidade por fuga ou exceder um número especificado de ciclos de ensaio sem perder a estanquidade. Deve registar-se o número de ciclos até à ocorrência da perda de estanquidade, juntamente com a respectiva localização e descrição;
- d) Ensaio de inflamação: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório, com o seu sistema de protecção contra incêndio, não rebenta quando submetido às condições de incêndio especificadas. O reservatório, pressurizado à pressão de serviço, deve apenas evacuar através do dispositivo de descompressão e não pode sofrer ruptura;

- e) Ensaio de penetração: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório não sofre ruptura quando penetrado por uma bala. Para o efeito, o reservatório completo, com o revestimento de protecção, deve ser pressurizado e penetrado por uma bala. O reservatório não pode sofrer ruptura;
- f) Ensaio de exposição aos agentes químicos: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório pode suportar a exposição às substâncias químicas especificadas. Para o efeito, o reservatório é exposto a várias soluções químicas. Aumenta-se a pressão do reservatório até um dado valor e efectua-se o ensaio de rebentamento a que se refere a alínea a). O reservatório deve atingir uma pressão de rebentamento especificada, que é registada;
- g) Ensaio de resistência do compósito ao entalhe: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório de hidrogénio é capaz de resistir à exposição a alta pressão. Para o efeito, efectua-se na parede lateral do reservatório entalhes de geometria especificada e aplica-se um número especificado de ciclos de pressão. O reservatório não pode apresentar fugas nem rupturas durante um determinado número de ciclos, mas pode perder a estanquidade por fuga durante os restantes ciclos do ensaio. Deve registar-se o número de ciclos até à ocorrência da perda de estanquidade, juntamente com a respectiva localização e descrição;
- h) Ensaio de fluência acelerada: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório de hidrogénio é capaz de resistir à exposição a alta pressão e a temperaturas elevadas no limite da gama de funcionamento admissível durante um período de tempo prolongado. Para o efeito, o reservatório é exposto durante um período de tempo especificado às condições especificadas de pressão e temperatura e, subsequentemente, ao ensaio de rebentamento referido na alínea a). O reservatório deve atingir uma pressão de rebentamento especificada;
- i) Ensaio de ciclos de pressão a temperatura extrema: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório de hidrogénio pode suportar variações de pressão em condições de temperatura diferentes. Para o efeito, o reservatório, desprovido de qualquer revestimento de protecção, é objecto de ciclos de ensaio hidrostáticos, em que é submetido a condições ambientes extremas; em seguida, efectua-se os ensaios de rebentamento e de fugas previstos nas alíneas a) e k). Os reservatórios sujeitos a ciclos de pressão não podem apresentar sinais de ruptura, fuga ou desfibramento. Os reservatórios não podem rebentar a uma pressão especificada;
- j) Ensaio de queda (resistência a impacto ou choque): o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório de hidrogénio permanece operacional após ser submetido aos impactos mecânicos especificados. Para o efeito, o reservatório é sujeito a um ensaio de queda e aplica-se um número especificado de ciclos de pressão. O reservatório não pode apresentar fugas nem rupturas durante um determinado número de ciclos, mas pode perder a estanquidade por fuga durante os restantes ciclos do ensaio;
- k) Ensaio de fugas: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório de hidrogénio não apresenta indícios de fugas nas condições especificadas. Para tal, o reservatório deve ser pressurizado à respectiva pressão nominal de serviço. Não pode apresentar quaisquer indícios de fugas detectadas através de fissuras, poros ou outros defeitos semelhantes;
- l) Ensaio de permeabilidade: o objectivo do ensaio é demonstrar que a permeabilidade do reservatório de hidrogénio não excede um valor especificado. Para o efeito, o reservatório deve ser pressurizado com hidrogénio gasoso à pressão nominal de serviço, sendo a sua permeabilidade observada por um tempo especificado numa câmara fechada, em condições de temperatura especificadas;
- m) Ensaio do binário de aperto: o objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório de hidrogénio é capaz de resistir ao binário especificado. Para o efeito, deve aplicar-se ao reservatório um binário a partir de direcções diferentes. Seguidamente, efectua-se os ensaios de rebentamento e de fugas previstos nas alíneas a) e k). O reservatório deve cumprir os requisitos dos ensaios de rebentamento e de fugas. O binário aplicado, a estanquidade e a pressão de rebentamento devem ser registados;
- n) Ensaio de ciclos de pressão com hidrogénio gasoso. O objectivo do ensaio é demonstrar que o reservatório de hidrogénio é capaz de resistir a fortes variações de pressão quando é utilizado hidrogénio gasoso. Para o efeito, o reservatório é submetido a um certo número de ciclos de pressão com hidrogénio gasoso e ao ensaio de fugas referido na alínea k). As deteriorações, como a fissuração por fadiga ou a descarga electrostática do reservatório, são inspeccionadas. O reservatório deve cumprir os requisitos do ensaio de fugas. O reservatório deve estar isento de qualquer deterioração, como fissurações por fadiga ou descargas electrostáticas.

## ANEXO V

**Procedimentos de ensaio aplicáveis aos componentes para hidrogénio, que não reservatórios, concebidos para a utilização de hidrogénio (gasoso) comprimido**

COMPONENTE PARA HIDROGÉNIO	TIPO DE ENSAIO					
	Ensaio dos materiais	Ensaio de resistência à corrosão	Ensaio de fadiga	Ensaio de ciclos de pressão	Ensaio de fugas ou estanquidade (interna)	Ensaio de estanquidade (fugas) para o exterior
Dispositivos de descompressão	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Válvulas automáticas	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Válvulas manuais	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Válvulas anti-retorno	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Válvulas de descompressão	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Permutadores de calor	✓	✓		✓		✓
Conexões ou recipientes de reabastecimento	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Reguladores de pressão	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sensores para sistemas para hidrogénio	✓	✓	✓	✓		✓
Tubagem flexível de alimentação	✓	✓	✓	✓		✓
Acessórios	✓	✓	✓	✓		✓
Filtros de hidrogénio	✓	✓		✓		✓
Conectores do sistema de armazenagem amovível	✓	✓	✓	✓		✓

Sob reserva de requisitos específicos para os diferentes componentes para hidrogénio, os procedimentos de ensaio a aplicar para a homologação de componentes para hidrogénio que não reservatórios, concebidos para a utilização de hidrogénio (gasoso) comprimido, incluem os seguintes ensaios:

1. Ensaio dos materiais:
  - 1.1. Ensaio de compatibilidade do hidrogénio definido na alínea j) do anexo III;
  - 1.2. Ensaio de envelhecimento: o objectivo do ensaio é verificar se o material não metálico utilizado num componente para hidrogénio pode suportar o envelhecimento. Não são permitidas fissuras visíveis nas amostras para ensaio;
  - 1.3. Ensaio de compatibilidade com o ozono: o objectivo do ensaio é verificar se o material elastómero de um componente para hidrogénio é compatível com a exposição ao ozono. Não são permitidas fissuras visíveis nas amostras para ensaio.
2. Ensaio de resistência à corrosão definido na alínea e) do anexo III.
3. Ensaio de fadiga definido na alínea c) do anexo III.
4. Ensaio de ciclos de pressão definido na alínea i) do anexo III. Os componentes para hidrogénio não podem apresentar sinais visíveis de deformação ou de extrusão e devem cumprir os requisitos dos ensaios de estanquidade interna e para o exterior.
5. Ensaio de fugas ou estanquidade (interna): o objectivo do teste de estanquidade interna é demonstrar que os componentes para hidrogénio especificados estão isentos de fugas internas. Para o efeito, os componentes para hidrogénio devem ser pressurizados em condições de temperatura diferentes e observados para detectar fugas. O componente para hidrogénio deve permanecer isento de bolhas e não pode apresentar mais fugas internas do que as especificadas.
6. Ensaio de estanquidade (fugas) para o exterior definido na alínea b) do anexo III.

## ANEXO VI

**Requisitos para a instalação de componentes e sistemas para hidrogénio**

1. O sistema para hidrogénio deve ser instalado de modo a ficar protegido contra danos.  
Deve ficar isolado das fontes de calor no veículo.
2. O reservatório de hidrogénio apenas pode ser retirado para ser substituído por outro reservatório de hidrogénio, para efeitos de reabastecimento ou de manutenção.  
  
No caso de um motor de combustão interna, o reservatório não pode ser instalado no compartimento do motor do veículo.  
  
Deve ser adequadamente protegido contra qualquer tipo de corrosão.
3. Devem ser tomadas medidas para impedir a utilização de combustíveis inadequados no veículo e a fuga de hidrogénio durante o reabastecimento e para garantir que a remoção de um sistema amovível de armazenagem de hidrogénio se faça de forma segura.
4. A conexão ou recipiente de reabastecimento deve prevenir posições defeituosas e estar protegida contra a sujidade e a água. Deve integrar-se na conexão ou recipiente de reabastecimento uma válvula anti-retorno ou uma válvula com a mesma função. Se a conexão de reabastecimento não for montada directamente no reservatório, a tubagem de abastecimento deve ser protegida com uma válvula anti-retorno ou uma válvula com a mesma função, montada directamente ou dentro do reservatório.
5. O reservatório de hidrogénio deve ser montado e fixado de forma a que as acelerações especificadas possam ser absorvidas sem danificação das partes relacionadas com a segurança quando os reservatórios de hidrogénio estão cheios.
6. As tubagens de abastecimento de combustível hidrogénio devem estar protegidas com uma válvula de corte automática montada directamente ou dentro do reservatório. As válvulas devem fechar-se em caso de mau funcionamento do sistema para hidrogénio ou se ocorrer qualquer outro evento que tenha como consequência a fuga de hidrogénio. Quando o sistema de propulsão estiver desligado, o abastecimento de combustível do reservatório para o sistema de propulsão deve estar cortado e assim permanecer até que o sistema seja novamente posto a funcionar.
7. Em caso de acidente, a válvula de corte automática montada directamente ou dentro do reservatório interrompe o fluxo de gás do reservatório.
8. Os componentes para hidrogénio, incluindo quaisquer materiais de protecção neles integrados, não podem sobressair do contorno geral do veículo ou da estrutura de protecção. Esta disposição não se aplica se um componente para hidrogénio estiver adequadamente protegido e nenhuma parte do mesmo estiver situada fora dessa estrutura de protecção.
9. O sistema para hidrogénio deve ser instalado de modo a ficar, tanto quanto for razoavelmente possível, protegido contra danos, como os devidos a componentes móveis do veículo, impactos, poeiras e outros detritos, carga e descarga do veículo ou deslocamentos da carga transportada.
10. Os componentes do sistema para hidrogénio não podem ficar situados perto do escape de um motor de combustão interna ou de outra fonte de calor, a menos que estejam adequadamente isolados contra o calor.
11. O sistema de ventilação ou de aquecimento do habitáculo e dos locais onde se possam verificar fugas ou a acumulação de hidrogénio deve ser concebido de forma a que o hidrogénio não seja dirigido para o interior do veículo.
12. Há que garantir que, em caso de acidente e tanto quanto for razoavelmente possível, o dispositivo de descompressão e o sistema de ventilação associado permanecem operacionais. O sistema de ventilação do dispositivo de descompressão deve estar adequadamente protegido contra a sujidade e a água.
13. O habitáculo do veículo deve estar separado do sistema para hidrogénio, a fim de evitar a acumulação de hidrogénio. Importa garantir que qualquer combustível que eventualmente se escape do reservatório ou dos seus acessórios não penetre no habitáculo do veículo.
14. Os componentes para hidrogénio que possam eventualmente apresentar fugas de hidrogénio para o habitáculo, para o porta-bagagens ou para outro compartimento não ventilado devem estar protegidos por uma cobertura estanque ao gás ou ser tornados estanques por uma solução equivalente, tal como especificado nas medidas de execução.
15. Os dispositivos accionados electricamente que contenham hidrogénio devem estar isolados de maneira a que não possa passar qualquer corrente através das peças que contêm hidrogénio, a fim de evitar faíscas no caso de uma fractura.  
  
Os componentes metálicos do sistema para hidrogénio devem estar ligados electricamente à massa do veículo.
16. Devem usar-se etiquetas ou outros meios de identificação para indicar aos serviços de socorro que o veículo é movido a hidrogénio e que é utilizado hidrogénio líquido ou hidrogénio (gasoso) comprimido.



## ANEXO VII

## Alterações à Directiva 2007/46/CE

A Directiva 2007/46/CE é alterada do seguinte modo:

1. Na parte I do anexo IV é aditada ao quadro a linha seguinte:

Ele- mento	Assunto	Referência do acto regulamentar	Referência do Jornal Oficial	Aplicabilidade									
				M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
«62	Sistema para hidrogé- nio	Regulamento (CE) n.º 79/2009	L 35 de 4.2.2009, p. 32	X	X	X	X	X	X*				

2. No apêndice da parte I do anexo IV é aditada ao quadro a linha seguinte:

	Assunto	Referência do acto regulamentar	Referência do Jornal Oficial	M <sub>1</sub>
«62	Sistema para hidrogénio	Regulamento (CE) n.º 79/2009	L 35 de 4.2.2009, p. 32	X*

3. No apêndice do anexo VI é aditada ao quadro a linha seguinte:

	Assunto	Referência do acto regulamentar (1)	Alterado por	Aplicável a versões
«62.	Sistema para hidrogénio	Regulamento (CE) n.º 79/2009*		

4. No apêndice 1 do anexo XI é aditada ao quadro a linha seguinte:

Elemento	Assunto	Referência do acto regulamentar	M <sub>1</sub> ≤ 2 500 (¹) kg	M <sub>1</sub> > 2 500 (¹) kg	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
«62	Sistema para hidrogénio	Regulamento (CE) n.º 79/2009	Q	G + Q	G + Q	G + Q*

5. No apêndice 2 do anexo XI é aditada ao quadro a linha seguinte:

Elemento	Assunto	Referência do acto regulamentar	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
«62	Sistema para hidrogénio	Regulamento (CE) n.º 79/2009	A	A	A	A	A	A*				

6. No apêndice 3 do anexo XI é aditada ao quadro a linha seguinte:

Elemento	Assunto	Referência do acto regulamentar	M <sub>1</sub>
«62	Sistema para hidrogénio	Regulamento (CE) n.º 79/2009	X*

7. No apêndice 4 do anexo XI é aditada ao quadro a linha seguinte:

Elemento	Assunto	Referência do acto regulamentar	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
«62	Sistema para hidrogénio	Regulamento (CE) n.º 79/2009	Q	Q	Q	Q	Q*				

8. No apêndice 5 do anexo XI é aditada ao quadro a linha seguinte:

Elemento	Assunto	Referência do acto regulamentar	Grua móvel de categoria N <sub>3</sub>
«62	Sistema para hidrogénio	Regulamento (CE) n.º 79/2009	X*